

FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS

Année 1924

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Paul WALTHER

Né le 6 Août 1888, à Paris
Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

ÉTUDES

SUR LE

PLEXUS SOLAIRE

Président : M. PIERRE SEBILEAU, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1924

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	NICOLAS.
Anatomie médico-chirurgicale	CUNÉO.
Physiologie	Ch. RICHET.
Physique médicale	André BROCA.
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ.
Bactériologie	BEZANÇON.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	Marcel LABBE.
Pathologie médicale	SICARD.
Pathologie chirurgicale	LECENE.
Anatomie pathologique	LETULLE.
Histologie	PRENANT.
Pharmacologie et matière médicale	RICHAUD.
Thérapeutique	CARNOT.
Hygiène.	Léon BERNAR.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENETRIER.
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER.
Clinique médicale	GILBERT.
	CHAUFFARD.
	ACHARD.
	WIDAL.
Hygiène et clinique de la première enfance.	MARFAN.
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TESSIER.
	DELBET.
Clinique chirurgicale.	HARTMANN.
	LEJARS.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique	De LAPERRONNE.
Clinique urologique	LEGUEU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.	BROCA Auguste.
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale.	DUVAL.
Clinique propédeutique.	SERGENT.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.		MM	
ABRAMI . . .	Pathologie médicale.	LABBÉ (Henri).	Chimie biologique.
ALGLAVE . . .	Pathologie chirurgicale.	LARDENNOIS.	Pathologie chirurgicale.
AUBERTIN . . .	Pathologie médicale.	LE LORIER. . .	Obstétrique.
BASSET . . .	Pathologie chirurgicale.	LEMAITRE. . .	Oto-rhino-laryngologie.
BAUDOUIN . . .	Pathologie médicale.	LEMIERRE . . .	Pathologie médicale.
BINET	Physiologie.	LEVY-SOLAL.	Obstétrique.
BLANCHETIÈRE	Chimie biologique.	LHERMITTE . . .	Pathologie mentale.
BRANCA	Histologie.	LIAN.	Pathologie médicale.
BRULÉ	Pathologie médicale.	MATHIEU . . .	Pathologie chirurgicale.
BUSQUET . . .	Pharmacologie et ma- tière médicale.	METZGER. . .	Obstétrique.
CADENAT . . .	Pathologie chirurgicale.	MOCQUOT . . .	} Pathologie chirurgicale.
CHAMPY . . .	Histologie.	MONDOR. . .	
CHIRAY . . .	} Pathologie médicale.	MOURE. . .	}
CLERC		MULON.	
DEBRÉ	Hygiène.	PHILIBERT. . .	Bactériologie.
de JONG . . .	Anatomie pathologique.	RIBIERRE . . .	Pathologie médicale.
DUVOIR . . .	Médecine légale.	RICHET Fils . .	Physiologie.
ECALLE	Obstétrique.	ROUVIERE . . .	Anatomie.
FISSINGER . . .	} Pathologie médicale.	STROHL	Physique médicale.
FOIX		TANON	Pathologie médicale.
GARNIER. . . .	Pathologie expérimentale.	TIFFENEAU . . .	Pharmacologie et ma- tière médicale.
GARVIER. . . .	Pathologie médicale.	VAUDESCAL . .	Obstétrique.
IEITZ-BOYER . .	Urologie.	VERNE	Histologie.
IOVELACQUE . .	Anatomie.	VILLARET . . .	Pathologie médicale.
OYEUX	Parasitologie.	WELTER. . . .	Ophthalmologie.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.		MM.	
AMUS	Physiologie.	RETTERER. . .	Histologie.
DOUGEROT. . .	Pathologie médicale.	ROUSSY	Anatomie pathologique
GUÉNIOT. . . .	Obstétrique.		

IV — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

à titre permanent

MM.	
AUVRAY . . .	} Clinique chirurgicale.
CHEVASSU . .	
LAIGNEL-LAVASTINE . .	Clinique médicale.
LEREBoullet . . .	Clinique médicale infantile.
LÉRl	} Clinique médicale.
LÉPER. . . .	

MM.	
OMBREDANNE	Clinique chirurgicale infantile.
PROUST	Clinique chirurgicale.
RATHERY . . .	Clinique médicale.
SCHWARTZ. . .	Clinique chirurgicale.
TERRIEN . . .	Cliniq. ophtalmologique.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, agrégé	} Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY	
N...	Stomatologie.
LEDoux-LEBARD	Education physique.
	Radiologie clinique.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON GRAND-PÈRE

LE DOCTEUR CHARLES WALTHER

Médecin-Inspecteur de la Marine
Commandeur de la Légion d'Honneur

A MON PÈRE

LE DOCTEUR CHARLES WALTHER

Membre de l'Académie de Médecine
Commandeur de la Légion d'Honneur

A MA MÈRE

A MA FEMME

MEIS ET AMICIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR PIERRE SEBILEAU

Membre de l'Académie de Médecine

Officier de la Légion d'Honneur

Directeur de l'Amphithéâtre d'Anatomie des Hôpitaux de Paris

Qui m'a fait le grand honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

A MES MAITRES :

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ TUFFIER

Membre de l'Académie de Médecine
Grand Officier de la Légion d'Honneur

MONSIEUR LE PROFESSEUR J.-L. FAURE

Chirurgien de l'Hôpital Broca
Commandeur de la Légion d'Honneur

*En témoignage de grande admiration
et de respectueuse affection.*

A MM. LES DOCTEURS

SIREDEY, Membre de l'Académie de Médecine.

ROBINEAU, Chirurgien de l'Hôpital Necker.

BAUMGARTNER, Chirurgien de l'Hôpital de la
Charité.

TOURAINÉ, Médecin des Hôpitaux.

*En hommage de profonde et sincère
reconnaissance.*

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX

M. LE DOCTEUR BABINSKI.

M. LE DOCTEUR BONNAIRE (*in memoriam*).

M. LE PROFESSEUR RÉNON (*in memoriam*).

Externat

1910-1911. — M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ TUFFIER.

1911-1912. — M. LE PROFESSEUR ACHARD.

1912-1913. — M. LE PROFESSEUR CHAUFFARD.

Internat provisoire

1913-1914 { M. LE DOCTEUR DALCHÉ.
 { M. LE PROFESSEUR KIRMISSON.

Internat (Concours 1913-1914)

1919-1920 { M. LE PROFESSEUR LECÈNE.
 { M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ TUFFIER.
 { M. LE DOCTEUR VEAU.

1920-1921. — M. LE DOCTEUR BAUMGARTNER.

1921-1922. — M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ AUVRAY.

1922-1923. — M. LE PROFESSEUR J.-L. FAURE.

1923-1924 { M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ DESCOMPS.
 { M. LE DOCTEUR MICHON.

MM. LES DOCTEURS MONIER-VINARD, J. TROISIER,
FLANDRIN, BRODIN, Médecins des Hôpitaux ;
DENIKER, SAUVÉ, GUIMBELLOT, Chirurgiens des
Hôpitaux ; ST-GIRONS, DOUAY, MOSSÉ, RENÉ
BLOCH.

A MES CONFÉRENCIERS

MM. LES DOCTEURS { HALBRON, Médecin des Hôpitaux.
SOURDEL.
MÉNARD (*in memoriam*).
CAPETTE, Chirurgien des Hôpitaux
M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ PAUL MATHIEU.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ MONDOR

*En le priant d'agréer ici l'expression
de ma bien vive gratitude.*

A MES MAÎTRES A LA FACULTÉ

MM. LES PROFESSEURS AGRÉGÉS GRÉGOIRE,
LARDENNOIS et OKINCZYK

A MES MAÎTRES

A L'AMPHITHÉÂTRE DES HÔPITAUX

M. LE DOCTEUR CHIFOLIAU, Chirurgien des Hôpitaux.

MM. LES PROFESSEURS AGRÉGÉS DESCOMPS et DESMARETS.

MM. LES DOCTEURS RENÉ TOUPET et SORREL, Chirurgiens des Hôpitaux.

AVANT-PROPOS

La chirurgie nerveuse abdominale est restée, jusqu'à présent, une chirurgie d'exception. Les opérations pratiquées par Jaboulay, Leriche sur le plexus solaire contre les crises gastriques du tabès ne se sont pas vulgarisées.

Aussi, l'anatomie des nerfs viscéraux de l'abdomen a-t-elle été longtemps délaissée, tandis que les études sur les vaisseaux sanguins, plus directement utiles à la chirurgie, se multipliaient.

Dans ces dernières années cependant, des interventions nouvelles, pratiquées avec succès, ont montré la possibilité d'une action efficace lorsqu'on cherche à supprimer la douleur dans un territoire bien délimité : dès 1920, plusieurs chirurgiens lyonnais, à la suite des travaux de Latarjet et Wertheimer, réalisent l'énervation de l'estomac. Papin en 1921 pratique l'énervation du rein, Rochet et Thévenot celle de l'uretère.

En même temps, l'étude des nerfs viscéraux de l'abdomen a été reprise. De nouvelles descriptions des nerfs de l'estomac et du foie ont été données par le Professeur Latarjet. Les nerfs du rein ont été étudiés par le Professeur Latarjet, Petit-Dutaillis et Flandrin.

Enfin l'emploi de plus en plus fréquent de l'anesthésie locale en chirurgie gastro-intestinale, nécessite une connaissance exacte des pédicules nerveux sur lesquels on veut agir.

Ces faits nous ont paru justifier l'étude que nous avons entreprise.

Ce travail n'est pas une revue générale de l'anatomie et de la physiologie du plexus solaire, mais l'exposé d'une suite de recherches portant sur différentes parties de ce sujet.

Nos dissections nous ayant permis d'étudier quelques point nouveaux de l'anatomie des nerfs de l'estomac, nous avons cherché à utiliser ces données pour l'anesthésie locale en chirurgie gastrique. Nous avons complété ces études par quelques expériences sur les voies sensitives de l'estomac.

Nous adopterons pour ce travail le plan suivant :

PREMIÈRE PARTIE	{	Ganglions solaires.
Anatomie		Branches afférentes.
		Branches efférentes.
DEUXIÈME PARTIE	{	Innervation sensitive de l'esto-
Physiologie		mac et de l'intestin grêle.
TROISIÈME PARTIE	{	Déductions chirurgicales pour
		l'anesthésie locale de l'esto-
		mac.

Avant de terminer, nous tenons à remercier ici tous ceux qui nous ont aidé dans l'exécution de cette thèse :

Notre maître M. le Professeur agrégé DESCOMPS, qui nous a inspiré ce travail et a bien voulu nous faire bénéficier de la riche documentation réunie par lui.

Monsieur le Professeur LATARJET, de Lyon, et Monsieur le Professeur agrégé HOVELACQUE, dont les conseils nous ont permis d'éclaircir bien des points.

Monsieur le Professeur LAMBRET de Lille, et Monsieur le Professeur agrégé LARDENNOIS, qui nous ont si aimablement reçu dans leurs services pour nous exposer et nous permettre de voir appliquer leur méthode d'anesthésie en chirurgie gastrique.

Monsieur le Professeur agrégé CAMUS, qui nous a fort obligeamment accueilli dans son laboratoire ; et Monsieur le Docteur GARRELON, qui a bien voulu nous guider et nous aider dans nos recherches physiologiques.

Nous remercions également Monsieur FRANTZ, qui a exécuté avec son talent habituel les planches de cet ouvrage.



Première Partie

ANATOMIE

Au point de vue anatomique, le plexus solaire offre à étudier :

- Les ganglions solaires ;
 - Leurs branches afférentes ;
 - Leurs branches efférentes.
-

CHAPITRE I

GANGLIONS SOLAIRES

Etude morphologique

Situés de part et d'autre des origines du tronc cœliaque et de la mésentérique supérieure, les ganglions solaires forment par leur réunion deux masses volumineuses, l'une droite, l'autre gauche. De coloration blanche ou grise, chacune de ces masses est de forme

extrêmement variable, tantôt présentant un contour irrégulièrement arrondi, tantôt donnant l'impression d'un gros cordon cylindrique replié sur lui-même en S. Leur dimension, pour chacune d'elles, est d'environ 2 centimètres dans le sens vertical, et autant dans le sens transversal.

A première vue, quelquefois, chacune de ces masses peut sembler formée d'un ganglion unique. Mais, à la dissection, et surtout lorsqu'on l'examine après avoir laissé dessécher la préparation pendant quelques jours on voit qu'elle est en réalité formée d'une série de petits ganglions arrondis ou ovalaires, réunis entre eux par des cordons nerveux aplatis, plus ou moins larges. Ces cordons limitent, avec les ganglions, des orifices qui livrent passage, comme nous le verrons plus loin, à des vaisseaux sanguins et à des lymphatiques.

Les ganglions solaires peuvent être classés, d'après leur situation ou leur forme, et d'après les rameaux qu'ils reçoivent ou émettent.

Les auteurs classiques décrivent :

1^o Les ganglions semi-lunaires.

2^o Les ganglions aortico-rénaux.

3^o Les ganglions aortico-mésentériques.

I. Ganglions semi-lunaires. — Les ganglions semi-lunaires sont au nombre de deux, l'un droit, l'autre gauche. Nous étudierons d'abord le ganglion droit et nous décrirons ensuite les particularités que présente le ganglion gauche.

Le ganglion semi-lunaire droit, volumineux, consti-

tue à lui seul la moitié supérieure de la masse solaire correspondante. On lui décrit : un bord supérieur concave, recevant un rameau phrénique ; un bord infé-

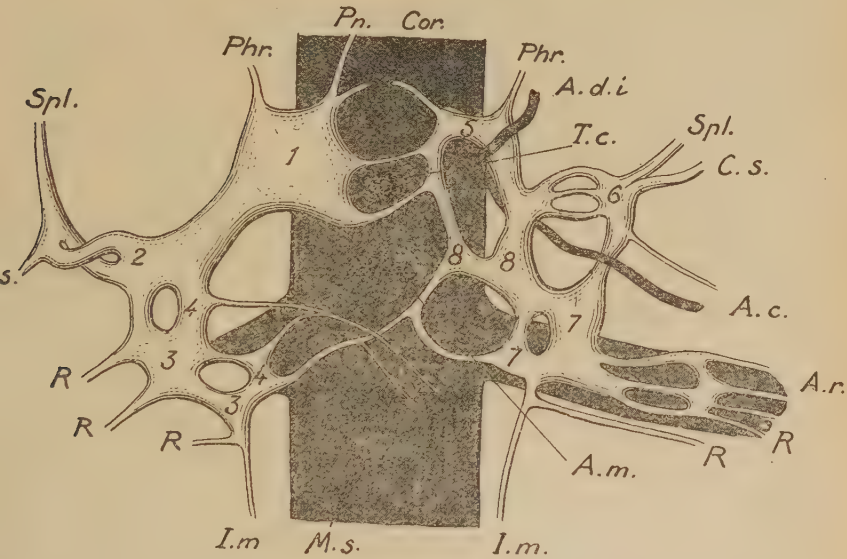


FIG. 1. — Ganglions solaires droits et gauches, isolés de leurs connexions avec les organes voisins (prép. pers.)

1, Ganglion juxta-cœliaque droit. — 2 Ganglion surrénéo-splanchnique droit. — 3, Ganglions aortico-rénaux droits — 4, Ganglions aortico mésentériques droits. — 5, Ganglion juxta cœliaque gauche. — 6, Ganglion surrénéo-splanchnique gauche. — 7, Ganglions aortico rénaux gauches. — 8, Ganglions aortico-mésentériques gauches.

Pn., Pneumogastrique — Phr., Phrénique. — Spl., Splanchnique. — C. S., rameau pour la capsule surrénale — R. Nerfs rénaux. — I. M., rameaux inter-mésentériques. — M. S. rameau mésentérique supérieur. — Cor, Artère coronaire. — T. C, Tronc cœliaque. — A. M., Artère mésentérique supérieure. — A. D. I., Artère diaphragmatique inférieure. — A. C., Artère capsulaire.

rieur convexe, où se rendent quelques filets du petit splanchnique ; une extrémité interne recevant le

pneumogastrique droit et un cordon anastomotique qui l'unit au pôle interne du ganglion semi-lunaire gauche ; et une extrémité externe, où aboutit le grand splanchnique.

Le grand splanchnique et le pneumogastrique, avec le ganglion qui les unit, forment l'anse mémorable de Wrisberg.

En réalité, cet aspect ne répond pas à la majorité des cas, et il est assez rare de voir la partie supérieure de la masse solaire prendre la forme en croissant que lui attribuent les classiques. Le ganglion semi-lunaire, en effet, nous a toujours paru formé non pas d'un, mais de deux ganglions distincts : l'un interne, juxta-cœliaque, à grand axe presque vertical, allongé le long de l'origine de la coronaire et recevant le pneumogastrique ; l'autre, externe, allongé transversalement, et recevant le grand splanchnique ; et c'est seulement lorsque le cordon qui les unit est large, que ces deux ganglions peuvent paraître ne former qu'une seule et même masse. De plus, la convexité du bord inférieur du ganglion semi-lunaire est généralement effacée par ses connexions avec les ganglions sous-jacents.

Le ganglion semi-lunaire des auteurs classiques offre donc, pour nous, à étudier en réalité deux ganglions :

— Un ganglion juxta-cœliaque, qui reçoit le nerf vague et donne une ou deux anastomoses pour le ganglion gauche.

— Un ganglion splanchnique, ou mieux, surreno-splanchnique, recevant le grand et le petit splanchniques et donnant des rameaux surrenaux.

Le rameau phrénique du plexus solaire aboutit tantôt au ganglion juxta-cœliaque, tantôt au ganglion surrénosplanchnique, mais plus souvent au premier.

Cette disposition est, en règle, celle du côté droit.

Le ganglion semi-lunaire gauche présente encore plus rarement que le droit, la forme en croissant décrite par les auteurs. Comme à droite, il nous a semblé formé de deux ganglions, l'un juxta-cœliaque, l'autre surrénosplanchnique.

D'après les classiques, le ganglion semi-lunaire gauche ne recevrait jamais de rameau du pneumogastrique droit. Mais Laignel-Lavastine, en 1903, a montré que ce rameau, sans être constant, pouvait exister, et nos dissections nous ont amené à la même conclusion. Il peut donc exister à gauche une disposition symétrique de l'anse de Wrisberg. Lorsque le pneumogastrique n'envoie pas de rameau au ganglion gauche, le ganglion juxta-cœliaque est, généralement, très réduit.

Comme à droite, le rameau phrénique provient, soit du ganglion juxta-cœliaque, soit du ganglion surrénosplanchnique.

II. — **Ganglions aortico-rénaux.** — Situés à la partie inférieure et externe de la masse solaire, ils sont généralement au nombre de deux ou de trois de chaque côté. Souvent étendus transversalement le long de l'origine de l'artère rénale, sur sa face antérieure, ils restent quelquefois au-dessus de cette artère. Ces ganglions reçoivent par leur face postérieure des fibres du petit splanchnique. Ils donnent :

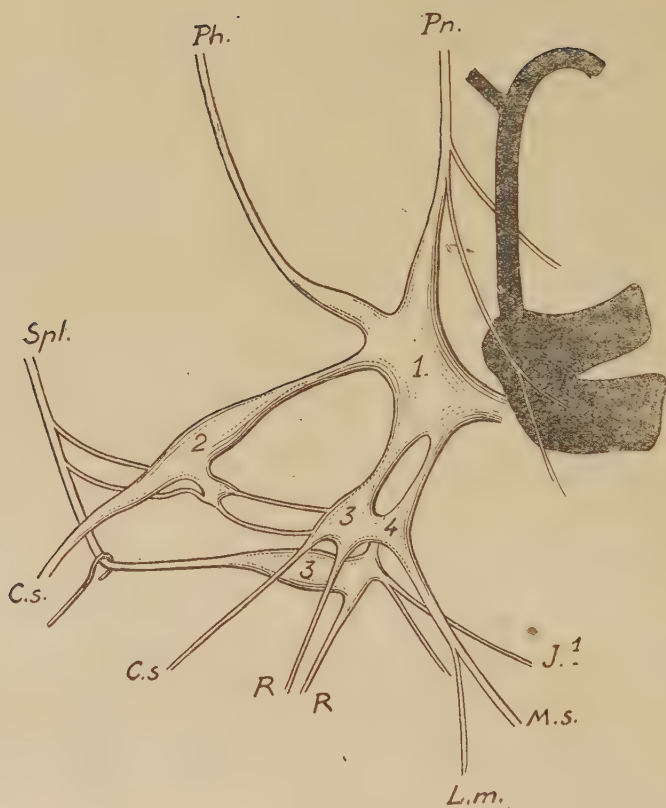


FIG. 2. — Masse ganglionnaire droite (prép. pers.)

Les ganglions ayant été disséqués et isolés les uns des autres, la masse ganglionnaire dans son ensemble ne présente plus son aspect normal.

1, Ganglion juxta-cœliaque. — 2, Ganglion surrénéo-splanchnique. — 3, Ganglions aortico-rénaux. — 4, Ganglions aortico-mésentériques.

Pn., Pneumogastrique. — Ph., Rameau phrénique. — Spl., Grand splanchnique. — C.S.-C.S., Rameaux pour la capsule surrénale. — R. R., Rameaux rénaux. — I. M., Nerf inter-mésentérique. — M. S., Rameau mésentérique supérieur. — J.¹, Rameau vers la 1^{re} anse jéjunale.

(En noir plein, le tronc cœliaque et ses branches).

1° des rameaux rénaux ;

2° un rameau qui descend verticalement au-devant de l'aorte, rameau inter-mésentérique.

3° Quelques rameaux pour le plexus mésentérique supérieur.

III. — **Ganglions aortico-mésentériques.** — Des trois groupes ganglionnaires de la masse solaire, celui-ci est généralement le plus réduit. Il existe habituellement un ou deux ganglions de chaque côté, situés de part et d'autre de l'origine de l'artère mésentérique supérieure. Il n'est pas rare de trouver, en outre, un petit ganglion sur la face antérieure de l'artère. En revanche, nous n'avons jamais rencontré, sur huit sujets étudiés, la masse ganglionnaire signalée par quelques auteurs sur la face postérieure de ce vaisseau.

Les rameaux nés de ces ganglions se dirigent tous vers le plexus mésentérique supérieur.

En résumé si l'on divise schématiquement chaque masse solaire par deux perpendiculaires, l'une verticale, l'autre horizontale, on peut représenter les ganglions aortico-mésentériques comme occupant le quart inféro-interne, les ganglions aortico-rénaux, le quart inféro-externe, et le ganglion semi-lunaire, à lui seul, les deux quarts supérieurs.

Anastomoses médianes interganglionnaires. — Les ganglions solaires droits et gauches sont constamment réunis par de gros cordons blancs cylindriques, dont le nombre varie de quatre à huit. Ces anasto-

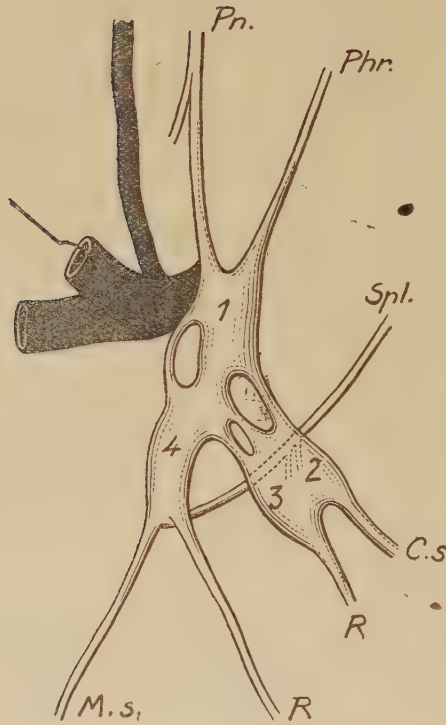


FIG. 3. — *Masse ganglionnaire gauche* (prép. pers.)

Ganglions disséqués, isolés les uns des autres. Sur ce sujet, la masse solaire gauche reçoit un rameau du X droit. Les ganglions aortico-rénaux sont fusionnés, l'un avec le ganglion surrénosplanchnique, l'autre avec le ganglion aortico-mésentérique. Le grand splanchnique, ici, ne se termine pas entièrement dans le ganglion surrénosplanchnique ; il abandonne une partie de ses rameaux à la face postérieure de ce dernier et va se terminer à la face postérieure des ganglions aortico-rénaux et aortico-mésentériques.

1, Ganglion juxta-cœliaque. — 2, Ganglion surrénosplanchnique. — 3, Ganglions aortico-rénaux — 4, Ganglions aortico-mésentériques.

Pn., Pneumogastrique droit. — Phr., Phrénique. — Spl., Grand splanchnique. — C. S., Rameau pour la capsule surrénale. — R., Rameaux pour le rein. — M.S., Rameau pour le plexus mésentérique supérieur.

moses croisent l'origine des artères nées sur la ligne médiane, et peuvent se distinguer en anastomoses sus et sous-coronaire, sous-cœliaque et sous-mésentérique. De ces anastomoses se détachent des nerfs allant aux différents plexus viscéraux.

Etude topographique

Situation. — Les ganglions solaires, appliqués sur la face antérieure de l'aorte, répondent à toute la hauteur du corps de la première vertèbre lombaire. Ils ne sont pas disposés symétriquement de part et d'autre de la ligne médiane. La masse ganglionnaire gauche est tout entière à gauche de cette ligne, tandis que la partie interne de la masse ganglionnaire droite nous a paru empiéter sur le plan médian.

Orientation. — Les ganglions solaires ne sont pas situés dans un plan frontal, mais fortement obliques en dehors et en arrière. Cette obliquité est souvent plus marquée à gauche qu'à droite. En effet, les ganglions droits plus médians, en dépassant le bord droit de l'aorte reposent encore sur la face antérieure du rachis, tandis que les ganglions gauches, arrivant directement sur le flanc gauche du rachis, prennent une direction presque sagittale dans leur partie externe.

Rapports. — **FACE POSTÉRIEURE.** — Ces rapports sont identiques à droite et à gauche. Dans leur moitié interne les ganglions reposent sur la face antérieure de l'aorte, depuis l'origine du tronc cœliaque jusqu'à celle

PLANCHE I

Etude topographique des ganglions solaires

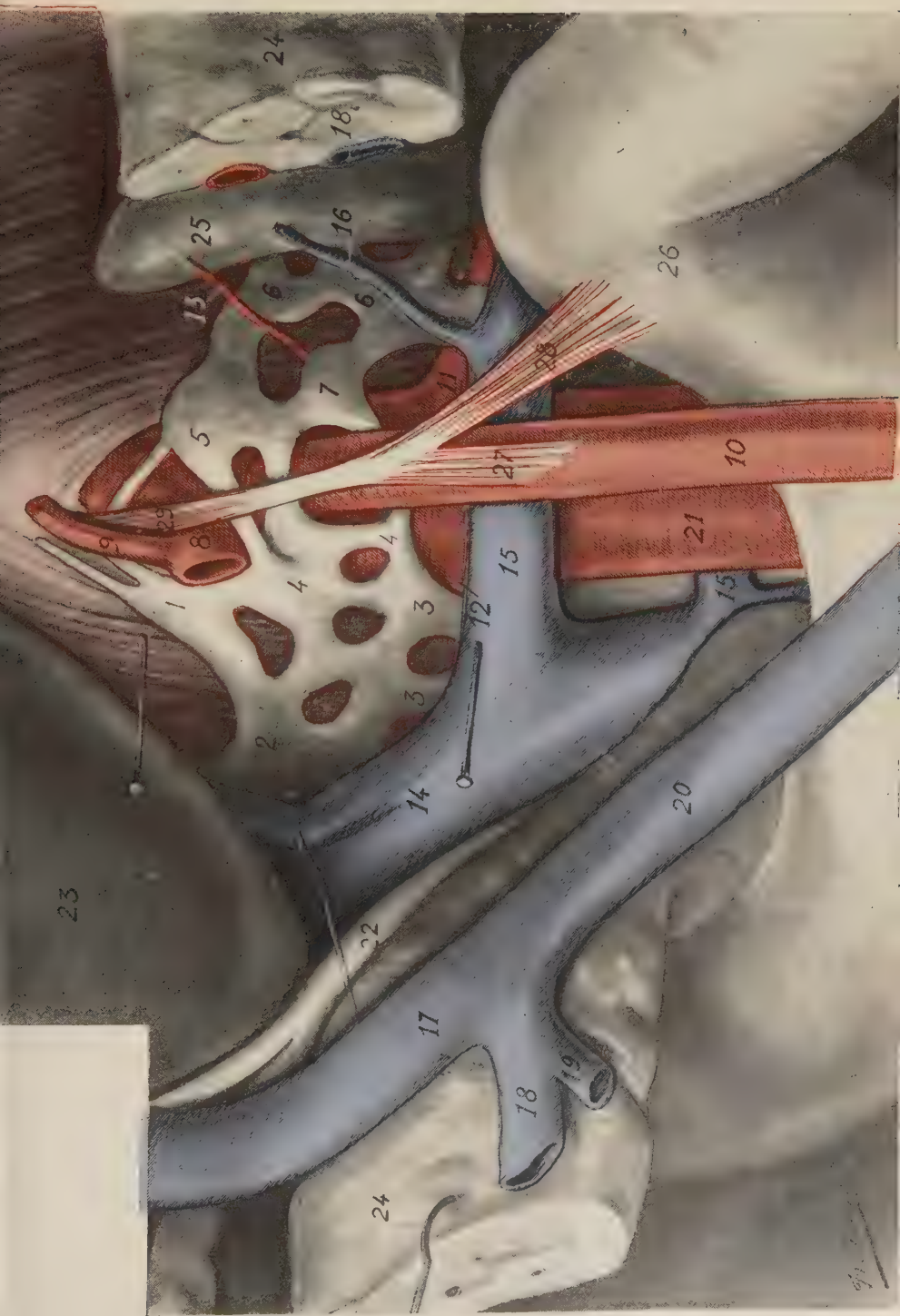
(préparation personnelle) (1/3 plus grand que nature)

Le pancréas est sectionné à sa partie moyenne, la moitié droite a été réclinée. Les nerfs sont sectionnés au ras des ganglions. L'épingle supérieure est enfoncée dans le cartilage qui sépare la 12^e dorsale et la 1^{re} lombaire et l'épingle inférieure entre la 1^{re} et la 2^e lombaire.

1, Ganglion juxta-cœliaque droit. — 2, Ganglion surreno-splanchnique droit. — 3-3, Ganglions aortico-rénaux droits. — 4-4, Ganglions aortico-mésentériques droits. — 5, Ganglion juxta-cœliaque gauche (pas d'anastomose avec le pneumogastrique). — 6-6, Ganglions aortico-rénaux gauches. — 7, Ganglion aortico-mésentérique gauche. — 8, Tronc cœliaque — 9, Artère coronaire. — 10, Artère mésentérique supérieure. — 11, Artère rénale gauche. — 12, Artère rénale droite. — 13, Artère capsulaire moyenne. — 14, Veine cave inférieure. — 15-15, Veines rénales gauches. — 16, Veine capsulaire. — 17, Veine porte. — 18, Veine splénique — 19, Veine petite mésentérique — 20, Veine grande mésentérique. — 21, Aorte. — 22, Cholédoque. — 23, Lobe de Spiegel. — 24, Pancréas. — 25, Capsule surrenale. — 26,

Angle duodéno-jéjunal.

27, Faisceau mésentérique
28, Faisceau duodéno-jéjunal } du muscle de Treitz.
29, Faisceau principal.





des artères rénales, toujours situées sur un plan postérieur par rapport aux ganglions. Les artères capsulaires moyennes naissent de l'aorte sous la face profonde des ganglions, qu'elles traversent le plus souvent.

Dans leur moitié externe les ganglions reposent, par l'intermédiaire du feuillet rétro-rénal de Zuckerkandl, sur les piliers du diaphragme qui les séparent de l'artère au moment où ils forment l'ogive aortique.

Par l'intermédiaire de l'aorte et des piliers du diaphragme les ganglions répondent aux faces antérieure et latérale du corps de la première vertèbre lombaire, sur toute sa hauteur.

FACE ANTÉRIEURE. — En avant, les rapports des ganglions diffèrent à droite et à gauche.

La masse ganglionnaire droite répond, par la presque totalité de sa face antérieure, à la face postérieure de la tête du pancréas ; son pôle supérieur, dépassant le bord supérieur du pancréas, vient se placer directement sous le péritoine pariétal postérieur, tandis que son extrémité externe s'insinue sous la face profonde de la veine cave. On peut donc lui distinguer trois portions : sus-pancréatique, rétro-pancréatique et rétro-cave.

La portion sus-pancréatique est constituée par le pôle supérieur du ganglion juxta-cœliaque qui, formant la corne interne du ganglion semi-lunaire, monte le long du flanc droit de la coronaire stomachique, à la rencontre du pneumogastrique droit. Elle est recouverte en avant par le péritoine pariétal postérieur, qui forme à ce niveau la paroi postérieure du vestibule de

l'arrière cavité des épiploons et limite en avant la région cœliaque de Luschka.

La portion rétro-pancréatique est formée par la partie inférieure du ganglion juxta-cœliaque, les ganglions aortico-mésentériques, et une partie des ganglions aortico-rénaux. Elle est recouverte par la tête du pancréas. Sur la face postérieure de la glande monte le segment initial de la veine porte. Le plus souvent, en effet, c'est à ce niveau que la veine splénique vient se terminer, au bord gauche de la veine grande mésentérique.

Pancréas et veine porte sont séparés des ganglions solaires par le fascia d'accolement de Treitz. Ce fascia lui-même n'adhère pas à la face antérieure des ganglions, mais en est séparé par une mince couche de tissu cellulaire ou cellulo-adipeux. Ce tissu, assez lâche vers la partie externe de la masse ganglionnaire, devient plus dense et fibreux dans sa partie interne, vers l'origine du tronc cœliaque et de la mésentérique supérieure. Cette lame de tissu cellulo-adipeux se continue, en dehors, avec le feuillet prérénal de Zuckerkandl.

La portion rétro-cave, formée par le ganglion surreno-splanchnique et une partie des ganglions aortico-rénaux, répond à la moitié gauche de la face postérieure de la veine cave. Celle-ci reçoit, à ce niveau, la veine rénale gauche qui vient se terminer au-devant des ganglions aortico-rénaux. Entre la veine cave et les ganglions solaires s'interpose un peu de tissu cellulaire lâche; la dissection les sépare aisément.

Le pôle interne de la capsule surrénale droite, qui s'est insinué sous le bord externe de la veine, arrive au contact ou même vient se placer parfois au-devant du ganglion surrénosplanchnique.

La masse ganglionnaire gauche, comme celle du côté droit, est surtout rétro-pancréatique. Nous lui décrivons deux portions : sus et rétro-pancréatiques. Nous étudierons ensuite à part les rapports immédiats qu'elle affecte sur toute sa hauteur avec le muscle de Treitz.

La portion sus-pancréatique est inconstante. En effet, dans les cas où il ne reçoit pas de filets du pneumogastrique, le ganglion juxta-cœliaque gauche est peu développé, parfois à peine appréciable, et dans ce cas, la masse solaire gauche reste tout entière rétro-pancréatique. Lorsque, au contraire, le ganglion juxta-cœliaque est bien développé, il vient se placer sur le côté gauche de l'origine de la coronaire qu'il accompagne plus ou moins haut. Il est alors recouvert par le péritoine pariétal postérieur qui, venant de former le feuillet gauche de la faux de la coronaire, va plus à gauche, former la paroi postérieure de la poche rétro-gastrique. A son origine, l'artère splénique descendant et commençant déjà à se creuser une gouttière dans le tissu pancréatique, croise obliquement cette partie de la masse ganglionnaire.

La portion rétro-pancréatique répond au corps du pancréas, que longe la veine splénique, sous-jacente à l'artère. Le pancréas et la veine splénique sont séparés des ganglions par le fascia d'accolement de Toldt. Là encore, comme à droite, une mince couche de tissu cel-

lulaire formant la partie interne du feuillet pré-rénal de Zuckerkandl, vient s'interposer entre le fascia d'accolement et la face antérieure des ganglions. Mais, de ce côté, cette couche celluleuse est traversée par de nombreux trousseaux fibreux entremêlés de fibres charnues, et qui descendant de la face inférieure du diaphragme vers l'origine de la mésentérique supérieure, vont constituer ce qu'on a pu appeler l'appareil suspenseur du mésentère.

Le muscle de Treitz forme l'élément principal de cet appareil musculo-ligamenteux.

Né de la face inférieure des piliers diaphragmatiques surtout du droit, immédiatement au-dessus de l'ogive aortique, par des fibres charnues qui se continuent directement avec celles du diaphragme, il descend, oblique en bas et à gauche, croisant la face postérieure du segment initial de la coronaire. Il vient se placer ensuite contre le bord gauche du tronc cœliaque et répond alors à la partie interne de la face antérieure de la masse ganglionnaire gauche. A ce niveau, ses fibres charnues se jettent sur un tendon cylindrique et étroit, long de 1 centimètre, qui croise la face postérieure de l'origine de l'artère splénique. A ce tendon fait suite un corps charnu, plus large et étalé, qui ne tarde pas à se diviser en deux faisceaux, dont l'un, gauche, se rend à l'angle duodéno-jéjunal, et dont l'autre, droit, va se jeter sur la gaine de l'artère mésentérique supérieure.

Cette description, reproduite, en partie, d'après Turnesco, s'applique très exactement à ce que nous ont montré nos dissections.

Des faisceaux accessoires, fibreux et musculaires, naissent de la face inférieure du pilier gauche du diaphragme. Ces faisceaux contournent étroitement, ou bien traversent les ganglions solaires gauches, pour venir se joindre aux fibres inférieures du muscle de Treitz.

On voit donc que la face antérieure des ganglions gauches est recouverte dans sa moitié interne par un tissu fibreux dense qui en rend la dissection difficile. Dans sa moitié externe, cette face est recouverte d'un tissu celluleux assez lâche, qui permet de l'isoler assez facilement de la capsule surrénale, dont le bord interne vient souvent se placer au-devant du pôle externe du ganglion.

Espaces injectables péri-ganglionnaires. — Les ganglions solaires dans leur partie externe, sont unis aux organes voisins par une couche de tissu celluleux assez lâche en la plupart des points. Cette disposition nous a fait penser qu'il existait autour des ganglions solaires un espace injectable que nous avons essayé de mettre en évidence par des injections d'une substance solidifiable.

Du côté droit, en enfonçant l'aiguille immédiatement en arrière de l'artère hépatique et le long de la face postérieure du pancréas, on a bientôt la sensation de pénétrer dans un espace libre. L'injection pratiquée alors passe facilement, refoule le pancréas en avant, la veine cave en avant et en dehors, mais en dedans, s'arrête à la ligne d'émergence des branches antérieures de l'aorte.

Si l'on incise alors le pancréas pour se rendre compte de l'étendue de la zone ainsi infiltrée, ou voit les ganglions solaires apparaître comme disséqués au milieu

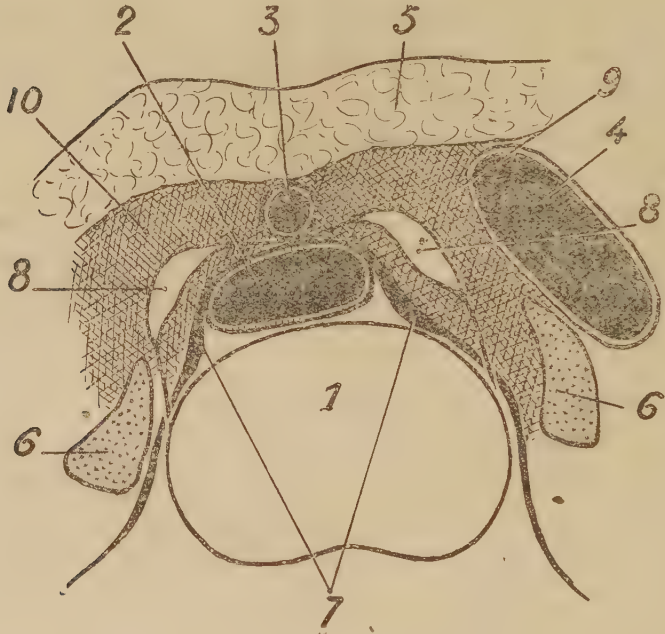


FIG. 4. — *Espaces injectables péri-ganglionnaires.*
Coupe schématique au niveau de la 1^{re} lombaire.

1, Première lombaire. — 2, Aorte. — 3, Artère mésentérique supérieure. — 4, Veine cave inférieure. — 5, Pancréas. — 6, Capsules surrénales. — 7, Piliers du diaphragme. — 8, Ganglions solaires. — 9, Espace injectable droit. — 10, Espace injectable gauche.

(Les hachures représentent la masse de l'injection)

de la masse de l'injection. Ils sont soulevés, détachés de la paroi postérieure, isolés des organes voisins.

En dehors, la masse d'injection a fusé jusque dans la partie supérieure de la fosse lombaire, refoulant en avant veine cave et capsule surrénale. En haut, elle a décollé le péritoine diaphragmatique sans limite précise. En bas, elle parait bridée par le passage des vaisseaux rénaux. En dedans, elle s'arrête sur les côtés du tronc cœliaque et de la mésentérique supérieure, ne franchissant jamais la ligne médiane.

Du côté gauche, l'injection est plus difficile à pratiquer. Nous l'avons exécutée en enfonçant l'aiguille derrière l'artère splénique et le pancréas, après avoir sectionné la faux* de la coronaire. Les résultats ont été sensiblement les mêmes qu'à droite. A noter seulement qu'une partie de l'injection passe entre le pancréas et la capsule surrénale, refoulant cette dernière en arrière, tandis que, du côté droit, la capsule est refoulée en avant avec la veine cave.

On peut donc admettre que les ganglions solaires sont situés, de chaque côté, dans un espace injectable. Cet espace semble ouvert en dehors, communiquant avec la loge rénale, tandis qu'en dedans une cloison étanche semble l'isoler de celui du côté opposé.

Ces conclusions concordent avec celles de M. le Pr agrégé Roussiel (de Bruxelles). Cet auteur écrit, en effet, à propos de l'anesthésie splanchnique, que le liquide injecté autour du nerf splanchnique, dans sa portion abdominale, vient s'infiltrer autour des ganglions solaires.

CHAPITRE II

BRANCHES AFFÉRENTES

Les branches afférentes du plexus solaire sont représentées par :

- Le grand splanchnique ;
- Le petit splanchnique.
- Le rameau phrénique du plexus solaire ;
- Le rameau solaire du pneumogastrique droit.

Grand splanchnique

Né de la portion thoracique de la chaîne sympathique, généralement par cinq racines venues des 5^e, 6^e, 7^e, 8^e, et 9^e ganglions thoraciques, le grand splanchnique descend oblique en bas et en avant, au-devant de la chaîne sympathique, sur les faces latérales des corps vertébraux, recouvert par la plèvre pariétale à laquelle il adhère.

Au moment où il reçoit sa racine la plus inférieure, il présente souvent sur son trajet un petit renflement ganglionnaire (Lobstein, Arnold). De ce ganglion partent de fins rameaux pour la face supérieure du diaphragme, pour l'aorte à gauche, pour la terminaison de la veine cave à droite.

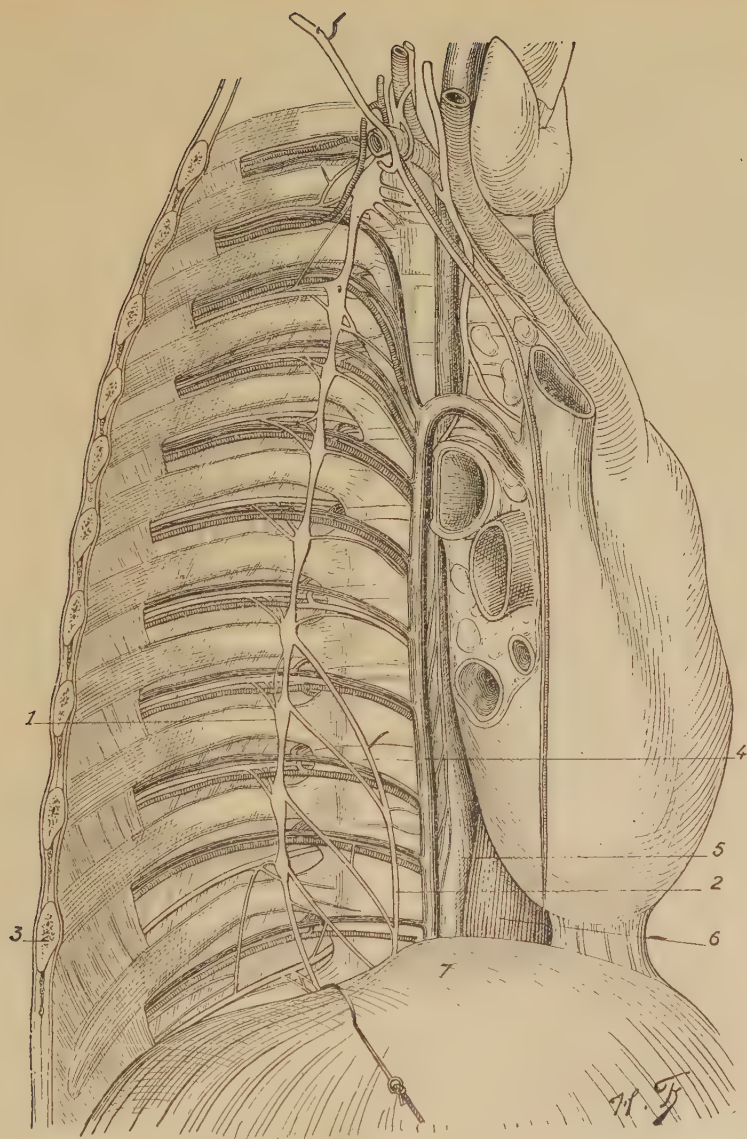


FIG. 5. — *Splanchnique droit* (due à Pierre Descomps)

1, Cordon du grand sympathique. — 2, Grand splanchnique. — 3, Coupe de la dixième côte. — 4, Veine grande azygos. — 5, Œsophage. — 6, Veine cave inférieure. — 7, Diaphragme.

Continuant son trajet descendant, le grand splanchnique traverse le diaphragme entre le pilier interne et le pilier externe.

En pénétrant dans l'abdomen le nerf change de direction et devient presque transversal en dedans, paraissant se réfléchir sur le bord interne de son orifice diaphragmatique.

En même temps il subit un mouvement de torsion autour de son axe, de telle sorte que sa face antérieure devient postérieure et que son bord droit devient supérieur.

Dans son trajet abdominal, très court puisqu'il ne mesure généralement guère plus d'un centimètre, le grand splanchnique s'élargit et devient souvent aplati et rubanné. Il repose à ce niveau sur le pilier interne du diaphragme, recouvert, à droite, par la capsule surrénale et la veine cave, à gauche par la capsule surrénale et le pancréas.

Sa terminaison nous a paru se faire de façon variable. Parfois ses fibres semblent aboutir toutes au pôle externe du ganglion surréno-splanchnique. Dans d'autres cas une partie de ses fibres continue à descendre, croisant la face postérieure de la masse solaire, pour aller se terminer dans les ganglions aortico-rénaux ou aortico-mésentériques.

Petit splanchnique

Le petit nerf splanchnique naît des 10^e, 11^e et 12^e ganglions thoraciques. Le tronc formé par la réunion de ces diverses racines chemine en arrière et en dehors

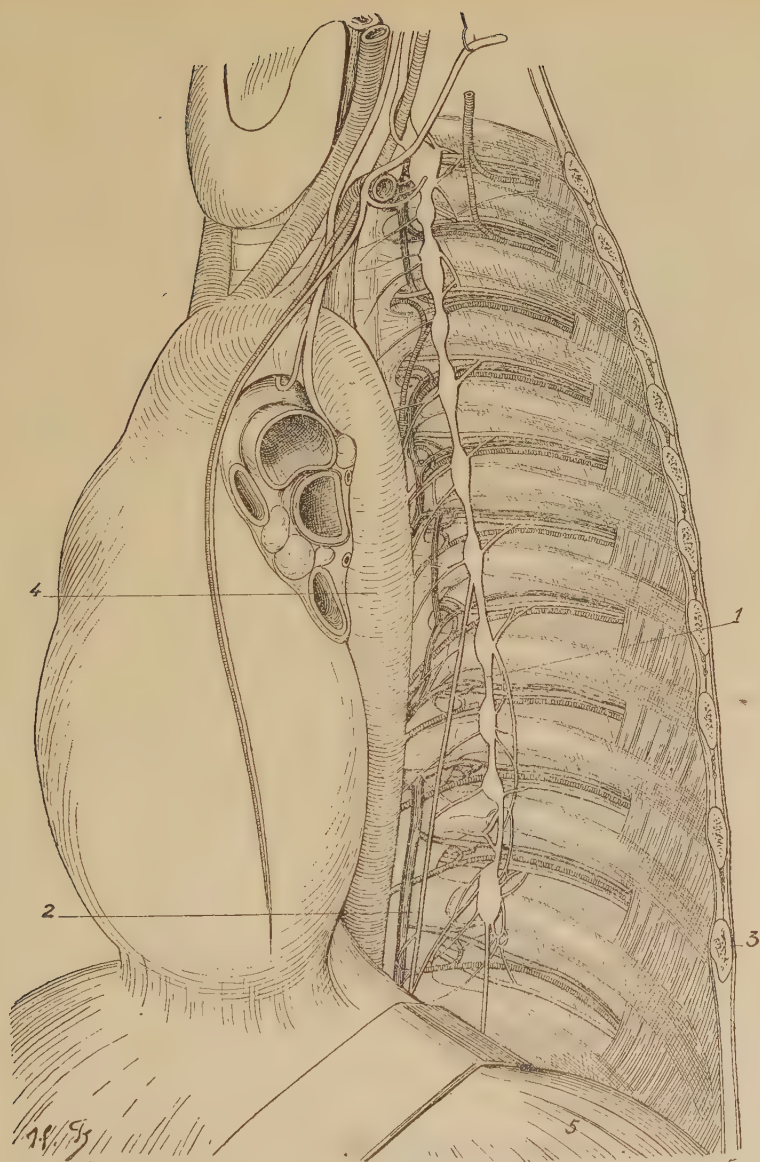


FIG. 6. — *Splanchnique gauche* (dûc à Pierre DESCOMPS)

1, Cordon du grand sympathique. — 2, Nerf grand splanchnique. — 3, Coupe de la 10^e côte. — 4, Aorte. — 5, Diaphragme.

du grand splanchnique. Plus oblique que ce dernier, il le rejoint bientôt et traverse le diaphragme par le même orifice que lui, en général.

Plus rarement, il lui demeure postérieur, traversant alors le diaphragme par un orifice situé en arrière et en dehors de celui du grand splanchnique.

Après un trajet abdominal sensiblement plus long que celui du grand splanchnique et durant lequel il affecte à peu près les mêmes rapports que ce dernier, il se termine en donnant trois ordres de rameaux. Les uns se dirigent vers le bord inférieur du ganglion sur-réno-splanchnique ; d'autres se rendent aux ganglions aortico-rénaux en surcroisant le pédicule rénal ; les troisièmes enfin se jettent directement dans la partie postérieure du plexus rénal.

Parfois la racine issue du 12^e ganglion thoracique chemine seule jusqu'à sa terminaison, et prend alors le nom de nerf splanchnique inférieur ou nerf rénal postérieur. Elle contient les fibres qui se rendent directement à la partie postérieure du plexus rénal.

Rameau phrénique du plexus solaire

Les auteurs classiques décrivent généralement ce rameau comme une branche afférente, apportant au plexus solaire des fibres du phrénique. Ces auteurs décrivent d'autre part, avec les branches efférentes, un plexus diaphragmatique inférieur qui, émané des ganglions solaires, enlacerait de ses mailles l'artère de même nom et se terminerait en s'épanouissant à la face postérieure du diaphragme.

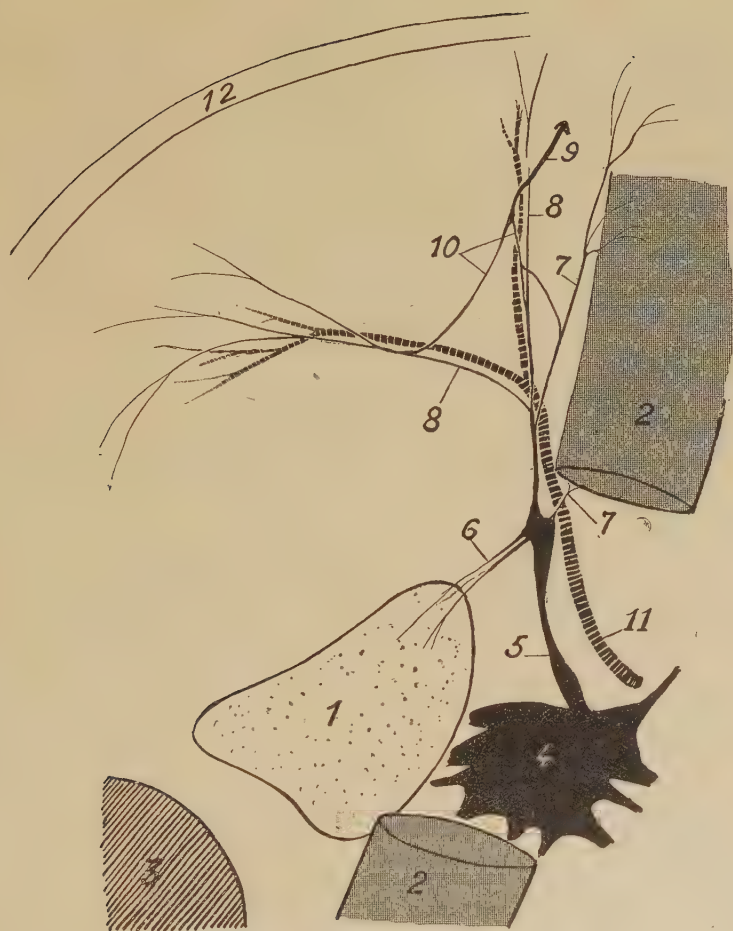


FIG. 7. — Rameau diaphragmatique du plexus solaire
(préparation personnelle)

1, Capsule surrénale. — 2, Veine cave inférieure — 3, Rein. — 4, Ganglion solaire droit — 5, Rameau diaphragmatique avec deux ganglions, l'un à son origine et l'autre sur son trajet. — 6, Deux rameaux capsulaires. — 7, Rameau allant se perdre sur la veine cave. — 8, Rameaux pour le diaphragme. — 9, Rameau abdominal du phrénique, venant de traverser le diaphragme par un orifice situé à 1 cm. en dehors de celui de la veine cave — 10, Anastomoses entre le phrénique et le rameau diaphragmatique du plexus solaire. — 11, Artère diaphragmatique inférieure — 12, Coupe du diaphragme.

Au cours de nos dissections, nous n'avons jamais observé cette dualité de rameaux. Nous avons toujours vu un nerf assez important qui, montant du ganglion solaire vers la coupole diaphragmatique, donnait des rameaux allant se distribuer à la face inférieure du muscle et d'autre part, recevait une ou plusieurs anastomoses de la branche abdominale du phrénique.

— Nous le décrirons donc tel qu'il nous est apparu au cours de nos recherches.

— Le rameau phrénique naît du bord supérieur de la masse solaire, en général du ganglion juxta-cœliaque ; plus rarement, il semble naître, plus en dehors, du bord supérieur du ganglion surreno-splanchnique.

A son origine, on trouve presque toujours un renflement ganglionnaire qui s'amincit progressivement pour se continuer avec le nerf. Ce dernier monte alors obliquement en dehors, directement appliqué contre la surface du diaphragme, et vient se placer le long de l'artère diaphragmatique inférieure qu'il accompagne. Sur son trajet, il présente souvent un deuxième renflement ganglionnaire.

Après un trajet de 4 à 5 centimètres, il émerge sous le bord externe de la veine cave inférieure, après en avoir croisé la face profonde. Là, il se divise habituellement en plusieurs rameaux, les uns transversalement dirigés à droite, d'autres obliques, d'autres enfin montant verticalement le long de la veine cave ; leurs ramifications terminales s'étalent à la face inférieure de la coupole diaphragmatique. Ce sont ces différents rameaux qui, au cours de leur trajet, reçoivent les anas-

tomoses, presque toujours multiples, venues de la branche abdominale du phrénique.

Au cours de son trajet, le rameau phrénique abandonne deux ou trois filets pour la glande surrénale et plusieurs rameaux qui vont se perdre sur la paroi de la veine cave inférieure. Il donne, en outre, deux ou trois branches très grêles qui, nées à des hauteurs différentes, vont s'accoler à l'artère diaphragmatique inférieure. Nous n'avons jamais vu ces rameaux former de plexus autour de l'artère.

Cette description concerne le côté droit.

Le rameau phrénique du côté gauche est généralement moins bien développé.

Il présente, comme à droite, deux ganglions, l'un à son origine, l'autre 2 à 3 centimètres plus haut. Mais les ramifications qui naissent de ce dernier sont très grêles, et après un trajet très court, deviennent impossibles à disséquer.

Du côté gauche, nous n'avons jamais vu d'anastomose entre ce nerf et la branche abdominale du phrénique, ni de rameau pour la capsule surrénale.

Pneumogastrique droit

Nous avons étudié le pneumogastrique droit seulement dans sa portion abdominale.

Au moment où il vient de traverser le diaphragme, ce nerf répond à peu près au milieu de la face postérieure du cardia. Se dirigeant en bas et à droite, il croise obliquement cette face, pour atteindre bientôt

la petite courbure de l'estomac, à sa partie-supérieure. Continuant sa direction, il cesse d'être rétro-gastrique et vient se placer sous le péritoine pariétal postérieur. Le péritoine, à ce niveau, est soulevé en un repli triangulaire à sommet supérieur, et qui s'étend de la paroi postérieure à l'estomac ; c'est la faux de l'artère coronaire, ou ligament profond de l'estomac, avec lequel le pneumogastrique droit présente des rapports étroits.

En effet, le point où le pneumogastrique droit croise la petite courbure, répond presque toujours au sommet de la faux. A partir de là, le nerf, qui se dirige vers le plexus cœliaque, suit la racine pariétale de la faux, jusqu'au point où l'artère coronaire pénètre entre les deux feuillets de ce repli. Le nerf descend alors en arrière de la portion initiale, rétro-péritonéale et ascendante de l'artère coronaire. Il se dirige vers le bord supérieur du tronc cœliaque, mais, un peu avant d'atteindre ce dernier, il se divise en ses branches terminales.

Durant tout ce trajet, le pneumogastrique répond en arrière à l'entrecroisement des piliers du diaphragme, entre l'orifice aortique et l'orifice œsophagien. Son bord droit est souvent longé par une arcade musculo-tendineuse qui s'étend du bord droit de l'orifice aortique au bord droit de l'orifice œsophagien. Cette arcade émane du pilier droit, immédiatement en dehors des fibres qui sont destinées à s'entrecroiser avec celles du pilier opposé.

Les branches terminales du pneumogastrique droit sont nombreuses. Il donne en effet :

1° Un rameau constant pour le ganglion solaire droit ;

2° Un rameau inconstant pour le ganglion solaire gauche ;

3° Un ou deux rameaux qui se rendent directement dans le plexus hépatique sans s'arrêter dans les ganglions solaires ;

4° Un rameau mésentérique supérieur assez important, qui descend de même vers le plexus mésentérique supérieur.

5° Un rameau pour le plexus splénique.

Dans sa portion abdominale, le pneumogastrique droit a fourni plusieurs branches collatérales, qui sont :

1° Une branche importante, le nerf postérieur de la petite courbure, décrit par Latarjet ;

2° Plusieurs rameaux gastriques grêles ;

3° Un à trois rameaux pour le plexus coronaire.

1° *Le nerf postérieur de la petite courbure*, qui représente le plus volumineux des rameaux gastriques du vague droit, a été bien décrit par le professeur Latarjet ; aussi l'étudierons-nous surtout dans ses rapports avec le ligament profond de l'estomac,

Il naît généralement au point où le pneumogastrique droit croise la petite courbure. Nous avons vu que ce point répond au sommet de la faux de la coronaire. Le nerf descend alors le long de la petite courbure, sur son versant postérieur ; dans ce trajet, il commence par longer le bord viscéral de la faux de la coronaire, puis il s'insinue sous le feuillet postérieur de ce ligament pour gagner la face postérieure de l'estomac.

Parfois le nerf postérieur de la petite courbure naît

plus bas. Il se sépare alors du pneumogastrique, tandis que ce dernier chemine sous la racine pariétale de la faux. Dans ce cas, il traverse presque transversalement la faux de la coronaire, à sa partie moyenne, à peu de distance au-dessus de l'artère, et gagne la face postérieure de l'estomac en croisant la petite courbure presque à angle droit.

On voit que, quelle que soit son origine, le nerf postérieur de la petite courbure est toujours en rapport dans sa portion initiale avec la faux de la coronaire.

Le pneumogastrique droit donne en outre :

2° Deux ou trois rameaux à trajet récurrent, qui montent en haut et à gauche vers l'estomac, passant en avant du nerf postérieur de la petite courbure qu'ils croisent à angle droit :

3° Des rameaux pour le plexus coronaire, sur lesquels nous reviendrons plus loin.

CHAPITRE III

BRANCHES EFFÉRENTES

Généralités

Les branches efférentes du plexus solaire se distribuent à tous les viscères de l'étage supérieur de la cavité abdominale. Elles innervent, en outre, tout l'intestin grêle et le colon ascendant.

Nous n'avons pas étudié le plexus mésentérique inférieur, d'où naissent les rameaux du côlon descendant, non plus d'ailleurs que le plexus inter-mésentérique.

L'étude de ces deux plexus semble pouvoir être faite à part de celle du plexus solaire, en raison de l'importance que prennent dans leur constitution les rameaux émanés des ganglions lombaires.

La disposition générale des nerfs efférents du plexus solaire a été différemment décrite par les auteurs classiques et par les auteurs actuels.

D'après les classiques, les nerfs émanés du plexus solaire, contractant entre eux de multiples anastomoses, forment des réseaux nerveux denses, où la dissection ne permet d'individualiser aucun rameau. Ces réseaux nerveux, satellites des artères, les entourent de leurs mailles, depuis leur origine jusqu'à leur terminaison. « Les branches efférentes des plexus sympathiques, se portent sur les vaisseaux sanguins, forment des plexus à leur surface et se distribuent avec eux : telles sont les branches qui constituent les plexus solaire, mésentérique, etc.,. » (Cruveilhier).

Les recherches récentes, de Latarjet notamment, ont montré que ces plexus ne sont pas des réseaux inextricables et dans lesquels il est impossible de suivre aucune fibre, mais qu'ils sont constitués par des nerfs, plus ou moins richement anastomosés il est vrai, mais ayant chacun une individualité propre, et qu'il est possible de disséquer de bout en bout.

Ces travaux ont montré, en outre, que la disposition péri-artérielle des nerfs viscéraux, telle que la présentent

les classiques, n'est pas tout à fait exacte. Il faut considérer que les nerfs cheminent en compagnie des vaisseaux simplement parce qu'ils ont avec eux une destination commune. Mais, que l'artère ait une origine ou un trajet anormal, les nerfs ne l'accompagnent plus, ou ne la retrouvent que lorsqu'elle a rejoint son chemin habituel.

On voit donc que les plexus nerveux ne doivent pas fatalement engainer les artères et que les systèmes nerveux et vasculaire peuvent, dans une certaine mesure, être considérés comme indépendants l'un de l'autre.

Nos dissections nous ont généralement montré l'exactitude de cette manière de voir.

Plexus coronaire

Le plexus coronaire est constitué par l'ensemble des nerfs qui se rendent à la petite courbure de l'estomac, en cheminant avec l'artère homonyme à la base du ligament profond de l'estomac.

Les branches de ce plexus proviennent :

1° Du rameau solaire du pneumogastrique.

2° Du ganglion juxta-cœliaque droit.

3° Du ganglion juxta-cœliaque gauche.

Les rameaux venus directement du pneumogastrique sont en nombre variable, de 1 à 4. Nés du pneumogastrique un peu avant qu'il ne rejoigne la coronaire, ces rameaux pénètrent dans la faux, où ils cheminent au-dessus et à distance de l'artère, suivant comme elle un trajet courbe. D'abord réunis, ces filets nerveux s'écar-

tent bientôt les uns des autres, formant un éventail à base gastrique. Les filets supérieurs vont à la petite courbure, en passant en avant du nerf postérieur de l'estomac ; les plus inférieurs vont se réunir aux autres rameaux du plexus coronaire.

Les filets issus du ganglion droit se réunissent en un tronc nerveux qui chemine d'abord sur la face antérieure droite de l'artère, puis se place bientôt sur son bord supérieur qu'il longe jusqu'à la bifurcation de l'artère. Ce rameau, généralement assez gros, sinueux, donne naissance à quelques branches grêles qui s'anastomosent avec les autres branches du plexus, formant avec ces dernières deux ou trois mailles allongées dans le sens de l'artère.

Le rameau provenant du ganglion gauche se place d'abord sur la face gauche, postérieure de l'artère. Parfois, il commence par être sous-jacent à l'artère ; dans ce cas, il semble s'enrouler en spirale autour de l'artère, contournant successivement sa face inférieure, puis sa face postérieure, pour devenir sus-jacent à l'artère et se réunir au rameau précédent. Comme ce dernier, il donne quelques filets grêles qui descendent vers la face inférieure de l'artère et vers la veine coronaire.

On voit, par cette description, qu'au niveau de la faux de la coronaire, l'ensemble des nerfs est sus-jacent à l'artère, les uns dans tout leur trajet, les autres contournant les faces latérales de l'artère pour lui devenir supérieurs. La faux de la coronaire peut donc être divisée en trois étages qui seraient, de haut en bas, nerveux, artériel et veineux.

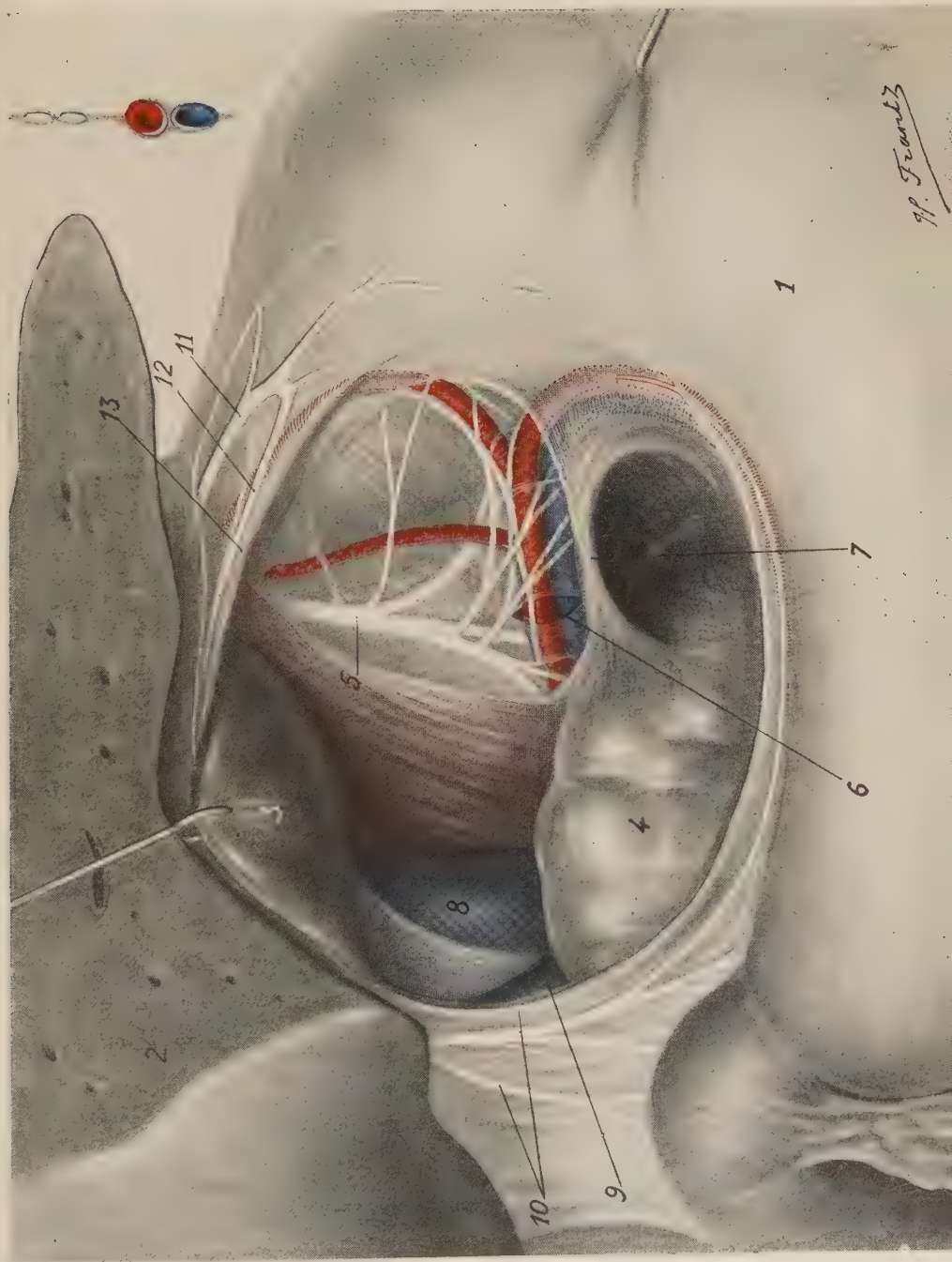
PLANCHE II

Faux de la coronaire (préparation personnelle)

Sur cette figure, le lobe gauche du foie a été réséqué, le lobe de Spiegel est récliné en haut, la pars flaccida du petit épiploon a été réséquée. Au niveau de la faux de la coronaire on a pratiqué dans le péritoine une fenêtre destinée à montrer la topographie des organes laissés en place, ainsi que la lame fibreuse qui les engaine. (Du côté gastrique la fenêtre péritonéale empiète sur le versant antérieur de la petite courbure. Le feuillet antérieur de la pars condensa est également fenêtré pour montrer le pneumogastrique gauche et le nerf gastro-hépatique).

- 4, Estomac. — 2, Lobe gauche du foie. — 3, Lobe de Spiegel érigé en haut. — 4, Pancréas. — 5, Pneumogastrique droit et ses branches vu en transparence à travers la lame fibreuse de la faux. — 6, Fenêtre pratiquée dans la lame fibreuse au niveau de l'artère, montrant la formation de la gaine de cette dernière. Un filet nerveux, qui chemine dans l'épaisseur de la gaine, a été conservé. — 7, Bord inférieur de la faux de la coronaire. — 8, Veine cave inférieure. — 9, Veine porte — 10, Nerfs pyloriques — 11, Pneumogastrique gauche. — 12, Nerf gastro-hépatique — 13, Pars condensa du petit épiploon.

En haut et à droite de la figure, coupe schématisque au niveau de la faux de la coronaire, montrant la disposition de la lame fibreuse autour des nerfs et des vaisseaux.





Dans cette première partie de leur trajet, c'est-à-dire depuis leur origine jusqu'au point où ils abordent la petite courbure, les nerfs du plexus coronaire sont englobés dans une lame fibreuse qui rend leur dissection difficile et sur laquelle nous reviendrons plus loin.

En arrivant au niveau de la petite courbure, l'artère coronaire abandonne son rameau cardio-œsophagien, souvent si volumineux que l'artère semble se bifurquer. Les nerfs du plexus, réunis en ce point, presque tous à la face supérieure de l'artère, y forment une sorte de confluent nerveux d'où partent, d'une part, des rameaux ascendants, cheminant en compagnie de l'artère cardio-œsophagienne, et d'autre part, des rameaux descendants qui se dirigent, avec le tronc de l'artère, vers la région pylorique.

Les rameaux ascendants montent le long de la petite courbure vers le cardia, formant parfois des anses autour de l'artère cardio-œsophagienne, puis, passant sous l'insertion du petit épiploon, gagnent la face antérieure du cardia, où ils s'anastomosent avec des branches du pneumogastrique antérieur.

Les rameaux descendants suivent le tronc de la coronaire, s'anastomosant sur le versant antérieur de la petite courbure avec des branches du pneumogastrique gauche. On voit parfois un rameau de ce plexus suivre la petite courbure jusqu'à la région pylorique, et s'y anastomoser avec un rameau venu d'un nerf pylorique.

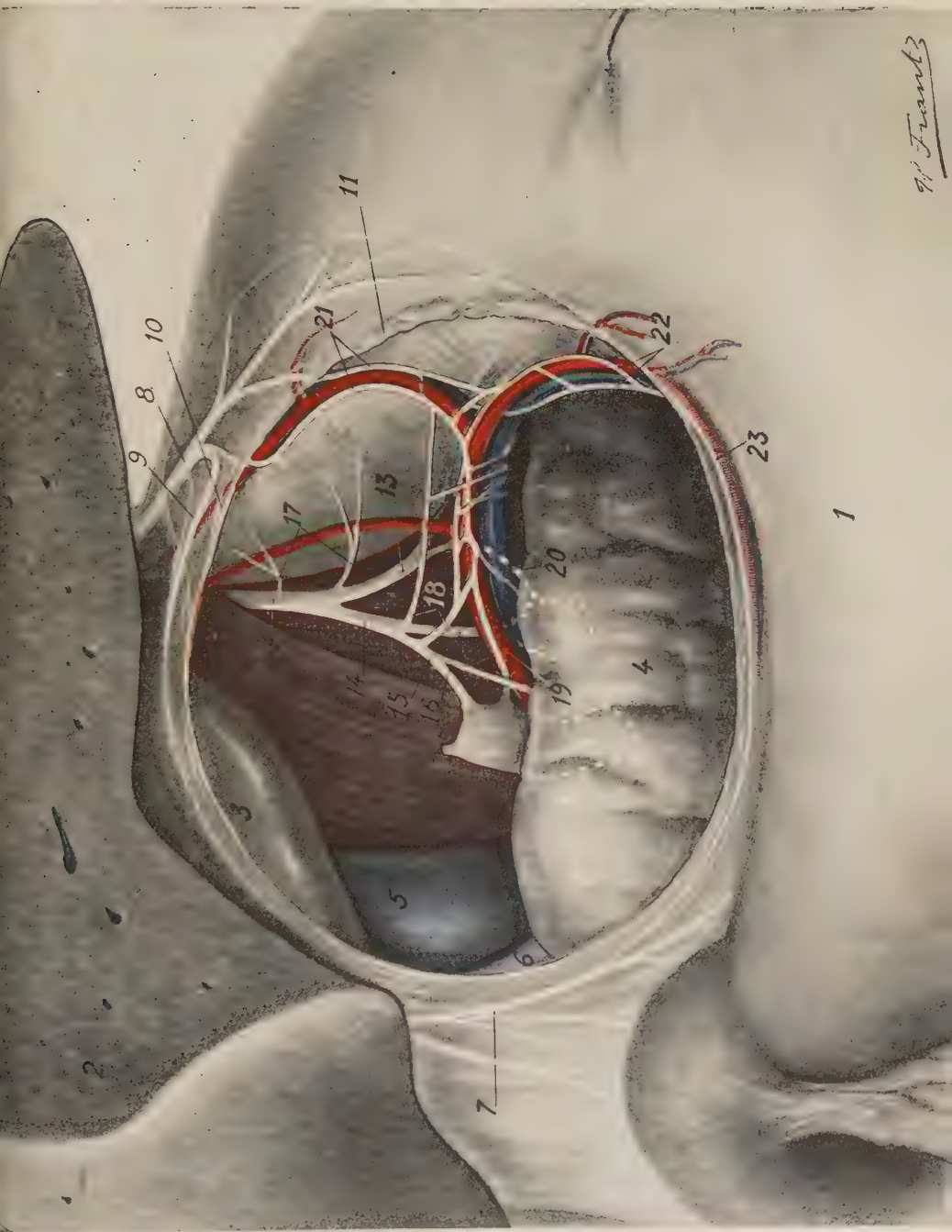
Dans tout leur trajet au contact de la paroi gastrique, les rameaux nerveux situés sous la séreuse, ou à peine

PLANCHE III

Plexus coronaire (préparation personnelle)

Même préparation que sur la précédente figure. Les nerfs ont été complètement disséqués. L'estomac étant fortement érigé vers la gauche, la portion initiale de l'artère coronaire n'a pas conservé sa direction ascendante.

1, Estomac. — 2, Lobe gauche du foie. — 3, Lobe de Spiegel. — 4, Pancréas. — 5, Veine cave inférieure. — 6, Veine porte. — 7, Nerfs pyloriques. — 8, Pneumogastrique gauche. — 9, Nerf gastro-hépatique. — 10, Bord inférieur de la pars condensée du petit épiploon — 11, Insertion gastrique du petit épiploon. — 12, 14, Pneumogastrique droit. — 13, Nerf postérieur de la petite courbure. — 15, Rameau du pneumogastrique droit pour le ganglion droit. — 16, Rameau pour le ganglion gauche. — 17, Rameaux pour la face postérieure de l'estomac. — 18, Rameaux du pneumogastrique pour le plexus coronaire. — 19, Rameau du ganglion droit pour le plexus coronaire. — 20, En pointille : rameau du ganglion gauche pour le plexus coronaire. — 21, Rameaux satellites de l'artère cardio-œsophagienne allant s'anastomoser avec des branches du pneumogastrique gauche. — 22, Rameaux satellites du tronc de la coronaire. — 23, Rameau anastomotique entre un nerf pylorique et le plexus coronaire.



91 Front 3



enfoncés dans la musculéuse, sont devenus faciles à suivre et à disséquer.

LAME FIBREUSE DE LA FAUX DE LA CORONAIRE. — Au niveau de la faux de la coronaire, les nerfs cheminent dans l'épaisseur d'une lame fibreuse qui s'étend de la paroi à la petite courbure. Mince à sa partie supérieure, cette lame s'épaissit vers sa partie moyenne et semble atteindre son maximum de résistance au point où elle rencontre les nerfs du plexus, juste au-dessus de l'artère.

Elle est encore épaisse au niveau de l'artère, à laquelle elle forme une gaine. L'incision de cette gaine montre à son intérieur l'artère dénudée, à surface lisse et ne lui adhérant pas. Au-dessous de l'artère, la lame fibreuse s'amincit. Elle forme bien une gaine à la veine, mais mince et d'aspect celluleux.

Pour voir cette lame, il suffit de fenêtrer la paroi antérieure de la faux de la coronaire, en ayant soin de n'enlever que le feuillet péritonéal. On aperçoit alors une nappe de tissu fibreux, à travers laquelle transparaissent, sur les préparations en bon état, les cordons blancs des nerfs.

En considérant la disposition de cette lame fibreuse, qui s'étend de la paroi à l'estomac et présente son maximum d'épaisseur et de résistance au niveau du trajet de l'artère et du plexus nerveux qui l'accompagne, on peut se demander si son rôle n'est pas de limiter les déplacements de la petite courbure et d'éviter ainsi le tiraillement de l'artère et des nerfs nombreux contenus dans la faux.

CARREFOUR NERVEUX DE LA FAUX DE LA CORONAIRE.

— La faux de la coronaire, dont le bord pariétal est longé par le pneumogastrique droit, et qui contient en outre l'origine du nerf postérieur de la petite courbure et les fibres du plexus coronaire, nous apparaît, en effet, comme un véritable carrefour nerveux. Cette disposition nous a semblé en faire un lieu d'élection pour atteindre ces différents nerfs lorsqu'on cherche à réaliser l'anesthésie de l'estomac.

Avec notre camarade Braine, à qui nous avons fait part de nos recherches, nous avons injecté au vermillon la faux de la coronaire.

Le repérage de la faux, après effondrement du petit épiploon, est généralement aisé. Celle-ci, sur le sujet couché, se trouve en moyenne à 3 centimètres au-dessus et à gauche d'une verticale abaissée de la pointe de l'appendice xiphoïde. Le rebord costal ne peut donc gêner pour l'atteindre avec une aiguille, même en cas de thorax long et étroit.

Un petit épiploon chargé de graisse, l'accrolement de la faux à la pars condensa, la présence de ganglions dans la faux, peuvent rendre les manœuvres un peu plus difficiles. En employant une aiguille coudée, qui permet de tenir la seringue verticale, l'estomac ne gêne pas pour faire l'injection.

Nous avons pratiqué celle-ci en piquant l'aiguille près du bord pariétal de la faux, de façon à éviter le rameau cardio-œsophagien, et en la dirigeant directement en haut. L'injection a toujours été faite très superficiellement, immédiatement sous la séreuse.

La dissection, après solidification de la masse d'injection, montre que celle-ci s'est répandue dans toute l'étendue de la faux, masquant, en bas, veine et artère, en haut, la bifurcation du pneumogastrique. Le plus



FIG. 8. — *Injection de la faux de la coronaire*

souvent l'injection s'étend même le long de la petite courbure jusqu'à 2 ou 3 centimètres au-dessous de la faux.

Plexus hépatique

Le plexus hépatique a été bien étudié récemment par Latarjet et nos dissections se sont montrées, presque en tous points, conformes à ses descriptions.

Les nerfs du foie, remarquables par leur volume, peuvent se diviser en deux groupes, distincts par leur origine, leur trajet et leur distribution : un groupe antérieur et un groupe postérieur.

PLANCHE IV

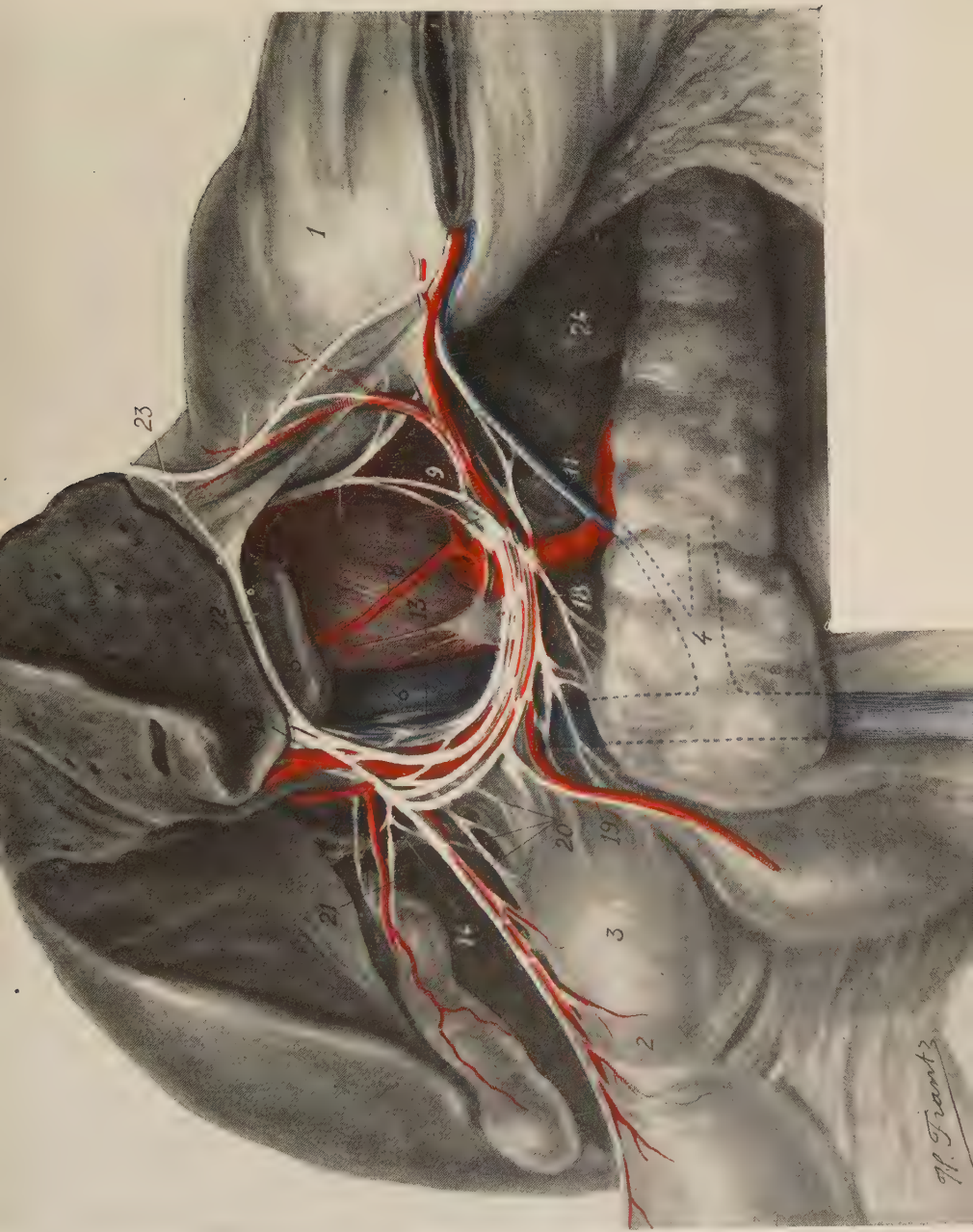
Nerfs du foie. — Plexus antérieur (prép. pers.)

Sur ce sujet, le lobe gauche du foie a été réséqué, ainsi que la plus grande partie du lobe carré et du lobe de Spiegel.

L'estomac a été sectionné, et ses deux moitiés rabattues à droite et à gauche.

Le pancréas, par suite des manœuvres de dissection, se trouve notablement abaissé ; lorsqu'il était en place, son bord supérieur venait au contact du tronc cœliaque.)

1, Grosse tubérosité de l'estomac. — 2, Pylore. — 3, Bulbe duodénal. — 4, Pancréas. — 5, Lobe de Spiegel. — 6, Veine cave inférieure. — 7, Tronc cœliaque. — 8, Artère diaphragmatique inférieure. — 9, Artère coronaire. — 10, Artère splénique. — 11, Veine coronaire (à trajet anormal). — 12, Artère hépatique. — 13, Veine porte. — 14, Cholédoque. — 15, Pneumogastrique droit. — 16, Deux rameaux directs du pneumogastrique pour le plexus hépatique. — 17, Rameaux provenant du ganglion solaire gauche. — 18, Rameau pancréatique. — 19, Nef gastro-duodénal. — 20, Nerfs pyloriques et duodénaux. — 21, Nerfs cystiques. — 22, Nef gastrophépatique. — 23, Pneumogastrique gauche. — 24, Capsule surrénale gauche.





PLEXUS HÉPATIQUE ANTÉRIEUR. — Le plexus hépatique antérieur naît :

1° du ganglion solaire gauche.

2° du pneumogastrique droit, par des fibres qui passent directement du tronc nerveux dans le plexus. Ces filets sont, en général, superficiels, par rapport à l'ensemble du plexus solaire.

Les nerfs issus de cette double origine forment trois ou quatre gros troncs sinueux, situés sur les faces supérieure, antérieure et inférieure de l'artère. Ces troncs sont, au début de leur trajet, engainés dans un tissu fibreux très dense, qui rend leur dissection très pénible.

Des anastomoses, reliant ces troncs nerveux, forment des mailles allongées dans le sens de l'artère.

Ces anastomoses, d'abord nombreuses, se font de plus en plus rarés, à mesure que les nerfs s'éloignent de leur origine.

Dans leur portion ascendante, au niveau du petit épiploon, les nerfs sont devenus rectilignes et montent presque tous au-devant de l'artère, occupant la partie antéro-interne du pédicule hépatique.

Ils atteignent ainsi le hile du foie. Obliquant alors vers la gauche, ils pénètrent dans le tissu hépatique au niveau de la moitié gauche du hile du foie.

Dans ce trajet, les nerfs du groupe antérieur ont donné des branches collatérales et des rameaux anastomotiques :

1° A l'union des portions horizontale et ascendante du plexus, un rameau gastro-duodéal, satellite de

l'artère homonyme. Ce rameau descend dans le sillon duodéno-pancréatique, abandonnant des rameaux très grêles pour le duodénum et le pancréas. Dans nos dissections, nous ne l'avons jamais suivi au delà de ce point; mais la plupart des auteurs l'ont vu, arrivé au bord inférieur de la première portion du duodénum, donner un rameau gastro épiploïque pour la partie droite de la grande courbure, et un rameau duodéno-pancréatique dont les rameaux se distribuent au pancréas et aux trois dernières portions du duodénum

2° Dans leur portion ascendante, les nerfs du groupe antérieur abandonnent les nerfs pyloriques. Ceux-ci, au nombre de 3 à 6 en moyenne, naissent des nerfs les plus antérieurs du plexus. Ils se présentent sous l'aspect de fins rameaux rectilignes, descendant « en pluie » (Wertheimer) sur la face supérieure du pylore et de la première portion du duodénum.

Situés immédiatement sous le feuillet antérieur du petit épiploon, à travers lequel ils transparaisent parfois, ces nerfs constituent les éléments les plus superficiels du pédicule. L'un de ces nerfs, celui qui est situé le plus à gauche, s'anastomose parfois avec le plexus coronaire.

3° Dans sa portion ascendante, le plexus antérieur donne encore deux rameaux cystiques, et

4° Deux ou trois filets anastomotiques, assez volumineux, pour le plexus postérieur.

5° Au niveau du hile du foie, il donne un rameau anastomotique important pour le pneumogastrique gauche. C'est le rameau hépatique du pneumogastrique

de Cruveilhier, nerf gastro-hépatique de Latarjet. Ce nerf, parfois unique, parfois double ou triple, naît au niveau de la partie gauche du hile du foie. Cheminant sur la face antérieure du lobe de Spiegel, il pénètre dans la pars condensa du petit épiploon et va s'anastomoser avec le pneumogastrique gauche à la face antérieure du cardia.

PLEXUS HÉPATIQUE POSTÉRIEUR. — Le plexus hépatique postérieur naît du ganglion solaire droit. Nous n'avons jamais noté de fibre du pneumogastrique passant directement dans ce groupe. Les nerfs qui le constituent, au nombre de 3 ou 4, sont gros, rectilignes, peu ou pas anastomosés entre eux. Ils ne prennent à aucun moment l'aspect plexiforme, et méritent moins que n'importe lesquels des nerfs viscéraux le nom de plexus. Ces nerfs, montant en haut et à droite, viennent se placer sur la face postérieure de la veine porte qu'ils longent ou bien croisent à angle très aigu. Généralement, le rameau situé le plus à droite vient se placer en arrière des voies biliaires. Arrivés au niveau du hile du foie, ces nerfs pénètrent dans le lobe droit.

Dans leur trajet, les nerfs du groupe postérieur donnent :

1^e des rameaux cystiques ;

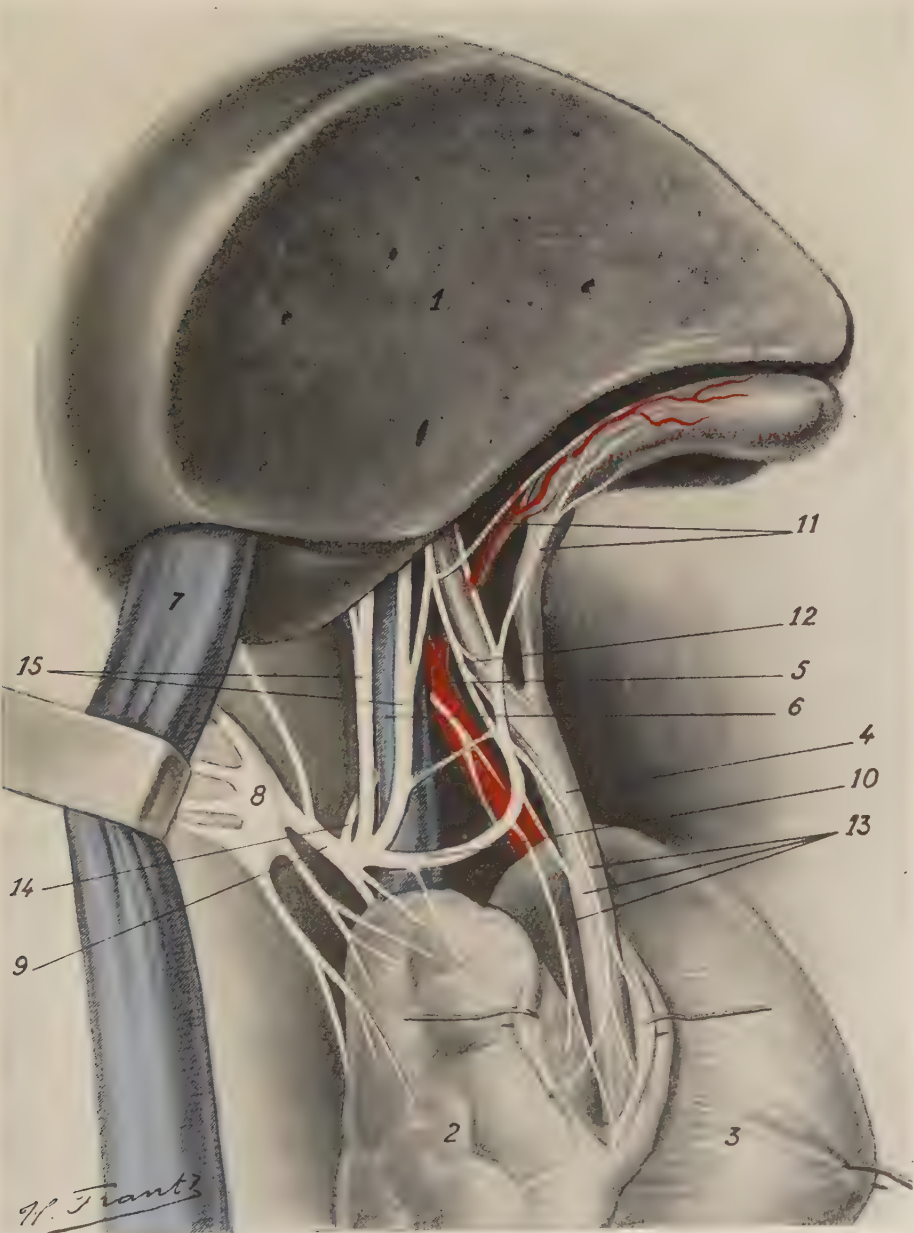
2^e des rameaux pour le confluent hépatocystique. Un de ces rameaux descend sur une longueur de 1 ou 2 centimètres sur la paroi postérieure du cholédoque, où il se perd. Notons ici que la vésicule et le confluent hépatocystique semblent assez richement innervés, alors

PLANCHE V

Plexus hépatique (vue postérieure) (prép. pers.)

Sur ce sujet, après résection des côtes droites et de l'extrémité du lobe droit du foie, on a décollé et retourné le duodéno-pancréas, de façon à avoir une vue postérieure du cholédoque et de la veine porte. La veine cave est tirée en arrière pour dégager les ganglions solaires droits. Le pancréas a été incisé au niveau de la terminaison du cholédoque.

1, Foie. — 2, Pancréas. — 3, Duodénum. — 4, Cholédoque. — 5, Artère hépatique. — 6, Veine porte. — 7, Veine cave inférieure. — 8, Ganglions solaires droits. — 9, Tronc unique d'où naissent les nerfs postérieurs du foie. — 10, Nerf rétro-biliaire, donnant : 11, Nerfs cystiques ; 12, Nerfs du confluent et du cholédoque ; 13, Nerfs duodéno-pancréatiques. — 14, Anastomose pour le plexus antérieur. — 15, Rameau satellite de la veine porte.





que la partie supérieure du canal hépatique, et la partie inférieure du cholédoque paraissent presque dépourvues de nerfs.

3^e Des rameaux duodéno-pancréatiques, qui descendent le long du cholédoque, mais sans lui abandonner de branche, et vont se terminer dans le pancréas et au niveau de la 5^e portion du duodénum.

4^o Des rameaux pancréatiques assez volumineux, nés de la portion initiale du plexus.

5^o des rameaux anastomotiques pour le plexus antérieur.

On voit donc que les nerfs du foie peuvent être schématiquement partagés en deux groupes (Lobstein, Lattarjet) :

— Un groupe antérieur, né du ganglion gauche, à trajet pré-artériel et se terminant dans le lobe gauche du foie.

— Un groupe postérieur, né du ganglion droit, à trajet rétro-portal et rétro-biliaire, et se terminant dans le lobe droit du foie.

ARTÈRE HÉPATIQUE ANORMALE. — Nous avons observé un cas d'artère hépatique unique, naissant de la mésentérique supérieure.

Dans ce cas, les rameaux du plexus hépatique naissent à leur niveau habituel et se dirigeaient comme à l'ordinaire transversalement à droite.

L'artère, née plus bas, était d'abord croisée par un rameau se rendant à la partie postérieure du plexus mésentérique supérieur, mais ne présentait aucun rapport

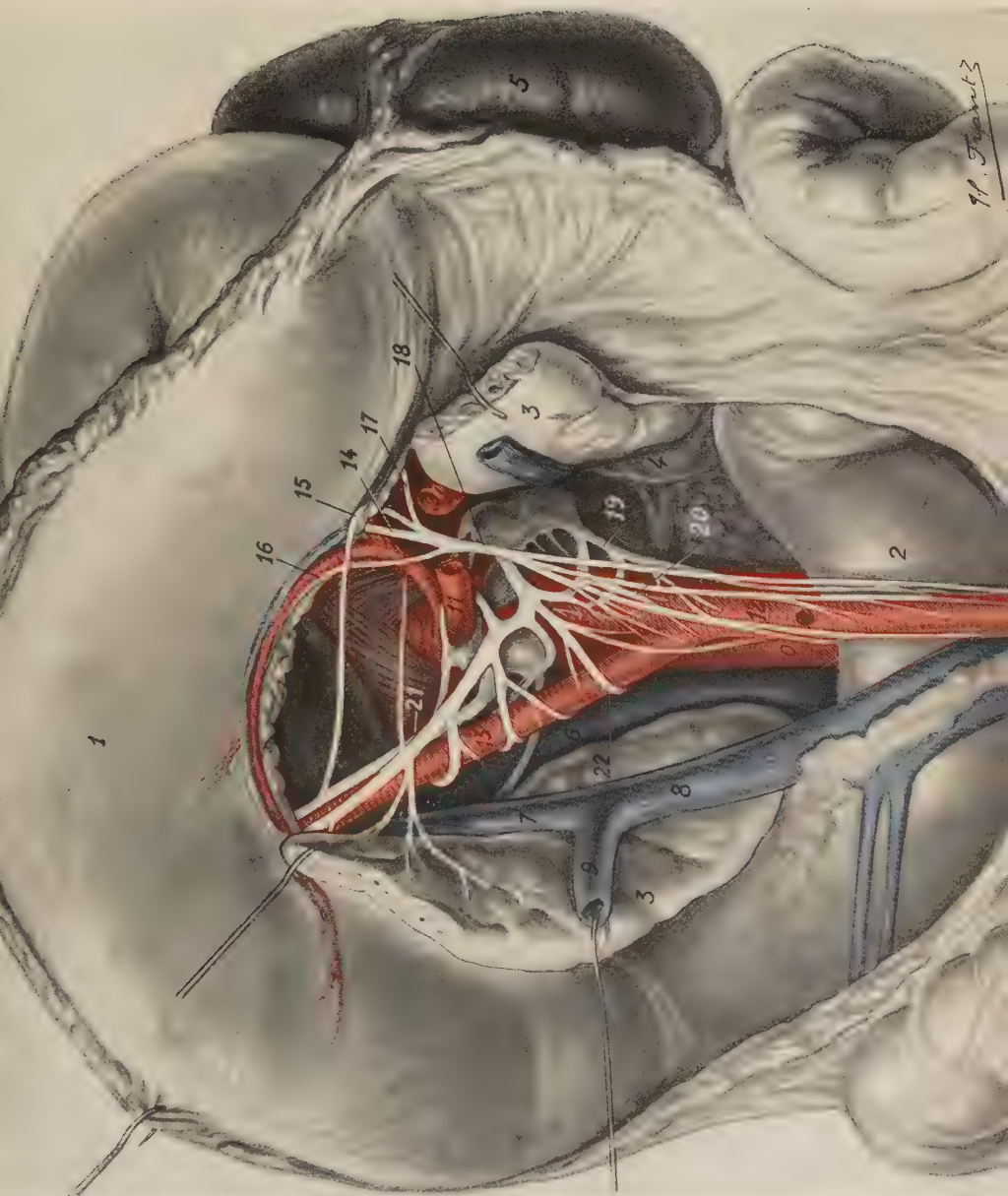
PLANCHE VI

Plexus mésentérique supérieur, Artère hépatique unique naissant de la mésentérique

(prép. pers.)

Après section du ligament gastro-colique, l'estomac a été basculé en haut. Le pancréas est sectionné. Les nerfs qui étaient réunis sur la face antérieure de l'artère ont été écartés les uns des autres pour plus de clarté.

1, Estomac. — 2, Duodénum. — 3, Pancréas. — 4, Capsule surrénale. — 5, Rate — 6, Veine cave. — 7, Veine porte. — 8, Veine mésentérique supérieure — 9, Veine splénique — 10, Aorte. — 11, Tronc cœliaque. — 12, Artère mésentérique supérieure. — 13, Artère hépatique. — 14, Tronc du pneumogastrique séparé de ses connexions avec les ganglions. — 15, Rameau du X allant directement au plexus hépatique. — 16, Rameau coronaire du X. — 17, Rameau splénique du X. — 18, Important rameau mésentérique du X, à l'origine duquel se trouve un renflement peut-être ganglionnaire. — 19-20, Rameaux venus du ganglion gauche. — 21, Gros tronc nerveux venu du ganglion gauche et représentant le plexus hépatique antérieur. — 22, Rameau pour le plexus mésentérique postérieur.





avec le plexus hépatique sur ses 4 premiers centimètres. A ce moment, seulement, ses rameaux l'abordaient, les uns en avant, les autres en arrière, affectant alors avec elle les rapports habituels. Deux grosses anastomoses disposées en anses autour du bord droit de l'artère unissaient les rameaux antérieurs et postérieurs.

Ce cas nous paraît venir à l'appui des conceptions actuelles sur l'indépendance relative des systèmes nerveux et artériel des viscères.

Plexus mésentérique supérieur

Le plexus mésentérique supérieur est le plus difficile à disséquer, en raison de la densité du tissu fibreux qui englobe les filets nerveux à leur origine. Ce sont les trousseaux fibreux, descendus du diaphragme pour renforcer le muscle de Treitz et former avec lui l'appareil suspenseur du mésentère, en engainant nerfs et artères sur leur passage, qui contribuent à rendre inextricable la région d'origine du tronc cœliaque et de la mésentérique supérieure.

Nous étudierons les nerfs de ce plexus :

1° A la face antérieure de l'artère ;

2° A sa face postérieure.

Les nerfs de la face antérieure, généralement les plus nombreux, proviennent :

1° Du pneumogastrique droit, par des filets directs, non interrompus dans les ganglions solaires ;

2° Des ganglions aortico-mésentériques, surtout du gauche, semble-t-il.

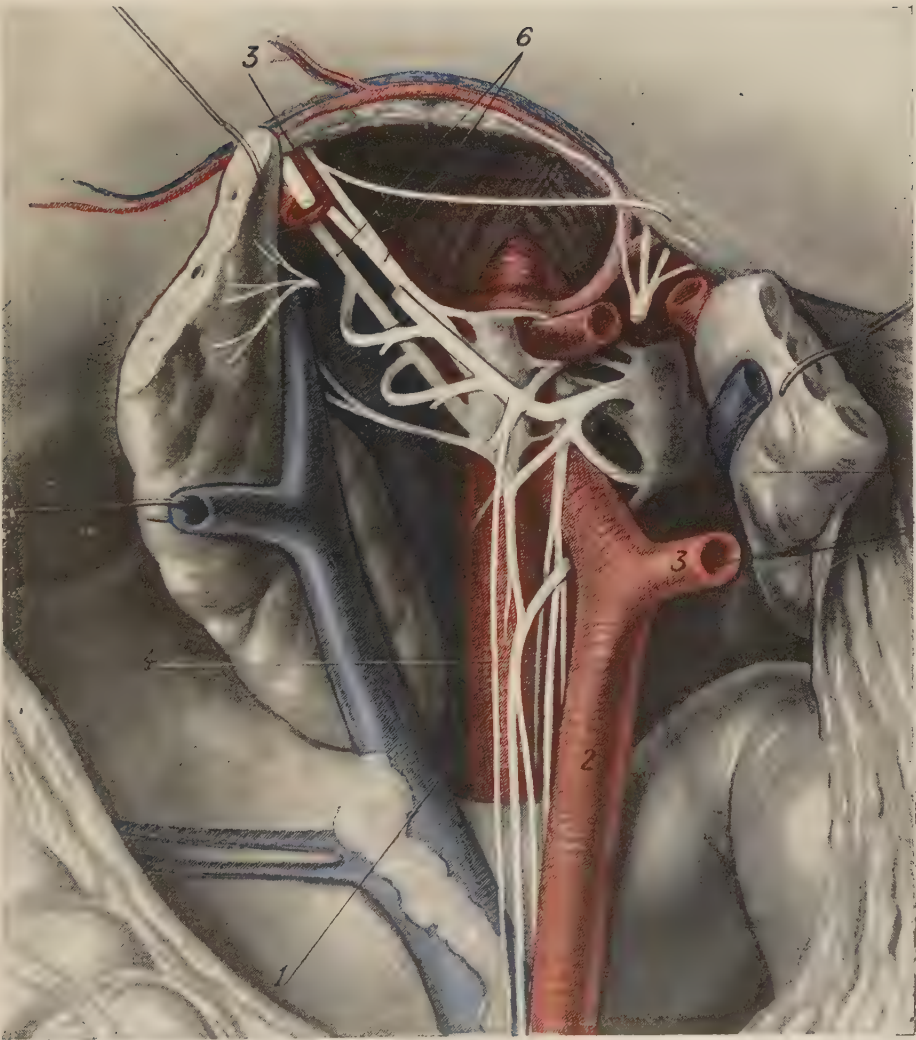
PLANCHE VII

Plexus mésentérique supérieur

Groupe rétro-artériel (prép. pers.)

Même préparation que la planche VI, mais les nerfs antérieurs ont été sectionnés. L'artère hépatique a été réséquée sur sa plus grande longueur. Puis, en l'érignant vers la gauche, on a attiré l'artère mésentérique, de façon à découvrir les nerfs postérieurs.

1, Aorte. — 2, Artère mésentérique supérieure. — 3, Artère hépatique sectionnée. — 4, Nerf provenant d'une arcade rétro-artérielle. — 5, Nerf provenant d'une petite masse ganglionnaire pré-artérielle. — 6, Plexus hépatique postérieur.





Les nerfs provenant de ces origines sont d'abord superposés en deux ou trois plans, le plus superficiel étant constitué par les filets venus du pneumogastrique. Ils se divisent bientôt en rameaux secondaires. Ceux-ci, fins et rectilignes, descendent, se séparant à angle aigu, et formant une sorte d'éventail nerveux qui s'étale sur les faces antérieure et latérale de l'artère. Ces filets s'anastomosent peu entre eux, mais présentent souvent un aspect plexiforme en raison de l'entrecroisement de leurs divers plans.

Les nerfs de la face postérieure proviennent :

1° Des ganglions aortico-mésentériques, surtout du droit.

2° De la convexité d'une arcade sous-mésentérique unissant ces deux groupes ganglionnaires.

Les nerfs provenant de ces origines sont généralement moins nombreux que ceux de la face antérieure et ne forment qu'un seul plan. Ils descendent presque parallèles, s'anastomosant peu entre eux.

Le plexus mésentérique supérieur abandonne par son bord gauche des rameaux pour le jéjuno-iléon, par son bord droit des rameaux pour le cæcum, le côlon ascendant et la moitié droite du côlon transverse.

Les rameaux du jéjuno-iléon suivent à leur origine les troncs artériels, mais s'en séparent assez rapidement. Ils sont fins, rectilignes, échangeant une anastomose avant d'atteindre l'intestin. Nous n'avons jamais pu les disséquer au delà du bord mésentérique de l'intestin grêle, ni les suivre sous la séreuse jusqu'au bord libre de celui-ci, comme le représentent les figures

d'Hirschfeld. La figure de Henle que nous avons fait représenter, nous paraît plus conforme à la réalité. Ces rameaux sont espacés sur presque toute l'étendue du grêle, un peu plus nombreux sur les derniers centimètres de l'iléon.



FIG. 9. — *Nerfs de l'intestin grêle.*
(d'après HENLE)

Les nerfs du côlon ascendant sont très grêles ; le plus élevé forme au niveau du méso-côlon transverse une arcade identique à l'arcade de Riolan.

Plexus rénal (1)

Les nerfs du rein proviennent :

En avant, des ganglions aortico-rénaux.

En haut, du ganglion surreno-splanchnique.

En arrière, du petit splanchnique.

Les ganglions aortico-rénaux, situés au-devant de l'origine de l'artère rénale, donnent habituellement naissance à deux ou trois rameaux.

Ceux-ci, dirigés transversalement en dehors, cheminent sur la face antérieure de l'artère rénale, en s'anastomosant ou non entre eux. Parfois, ils gagnent ainsi le hile, restant complètement antérieurs dans tout leur trajet. Plus souvent, ils se divisent, donnant des rameaux qui contournent les bords supérieur et inférieur de l'artère, et vont se réunir aux rameaux issus des autres origines.

Les rameaux provenant du ganglion surreno-splanchnique naissent du bord inférieur de ce ganglion. Descendant vers le bord supérieur de l'artère, ils se bifurquent en l'atteignant et donnent des rameaux sur ses deux faces.

La branche rénale du petit splanchnique, en abordant la face postérieure de l'artère, se bifurque généralement en deux rameaux qui vont contourner ses bords et s'unir aux rameaux de la face antérieure.

Les fibres issues du 12^e ganglion thoracique chemi-

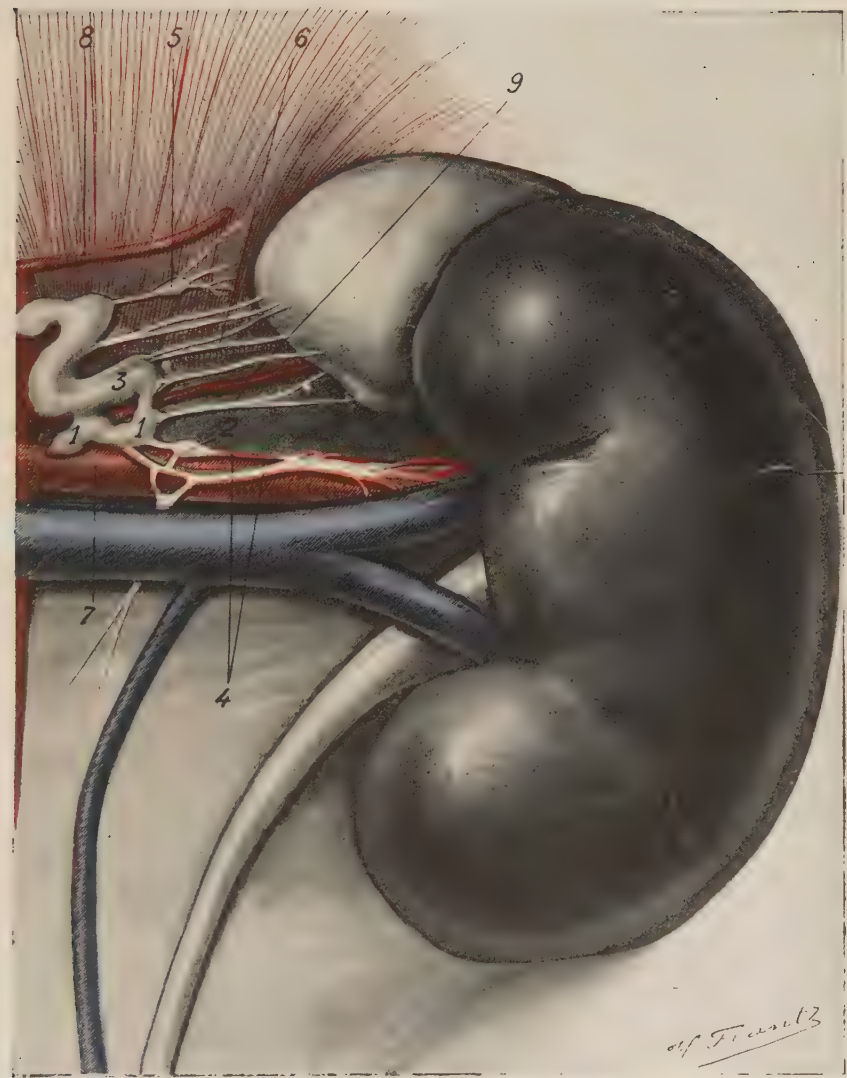
(1) Sur ce sujet, consulter les articles du P^r Latarjet et de Petit-Dutaillis et Flandrin. V. Bibliographie.

PLANCHE VIII

Plexus rénal gauche . Vue antérieure

(prép. pers.)

1-1, Ganglions aortico-rénaux. — 2, Ganglion sus-artériel. — 3, Ganglion surreno-splanchnique. — 4, Plexus rénal antérieur. — 5 Nerve diaphragmatique inférieur, très peu développé, présentant un ganglion sur son trajet. — 6, Nerfs surrenaux, provenant du ganglion surreno-splanchnique. — 7, Artère rénale. — 8, Artère diaphragmatique inférieure. — 9, Artère capsulaire moyenne.





nent parfois isolément de celles issues des 10^e et 11^e ganglions. Elles constituent alors le nerf rénal postérieur ou splanchnique inférieur, qui se distribue tout entier au plexus rénal.

La partie postérieure du plexus rénal reçoit en outre des filets du 1^{er} ganglion lombaire.

Les nerfs provenant de ces diverses origines cheminent le long des faces antérieure et postérieure de l'artère rénale. Sur leur trajet se voient souvent de petites masses ganglionnaires, surtout fréquentes à la face postérieure.

Au niveau du hile, les nerfs se ramifient suivant les divisions artérielles et pénètrent dans le tissu rénal.

Dans leur trajet les nerfs du rein ont donné plusieurs rameaux :

1^o Des rameaux intermésentériques.

L'un, préaortique, naît des ganglions aortico-rénaux.

Descendant verticalement, il se sépare à angle droit du plus inférieur des rameaux rénaux.

L'autre, postérieur, semble prendre son origine au niveau du ganglion surrénal-splanchnique.

Descendant en arrière du pédicule rénal il croise, en s'anastomosant avec eux, les nerfs postérieurs du plexus rénal. Puis, il continue à descendre le long de l'aorte, recevant des rameaux des ganglions lombaires.

A gauche, ce nerf se rend tout entier dans le plexus mésentérique inférieur.

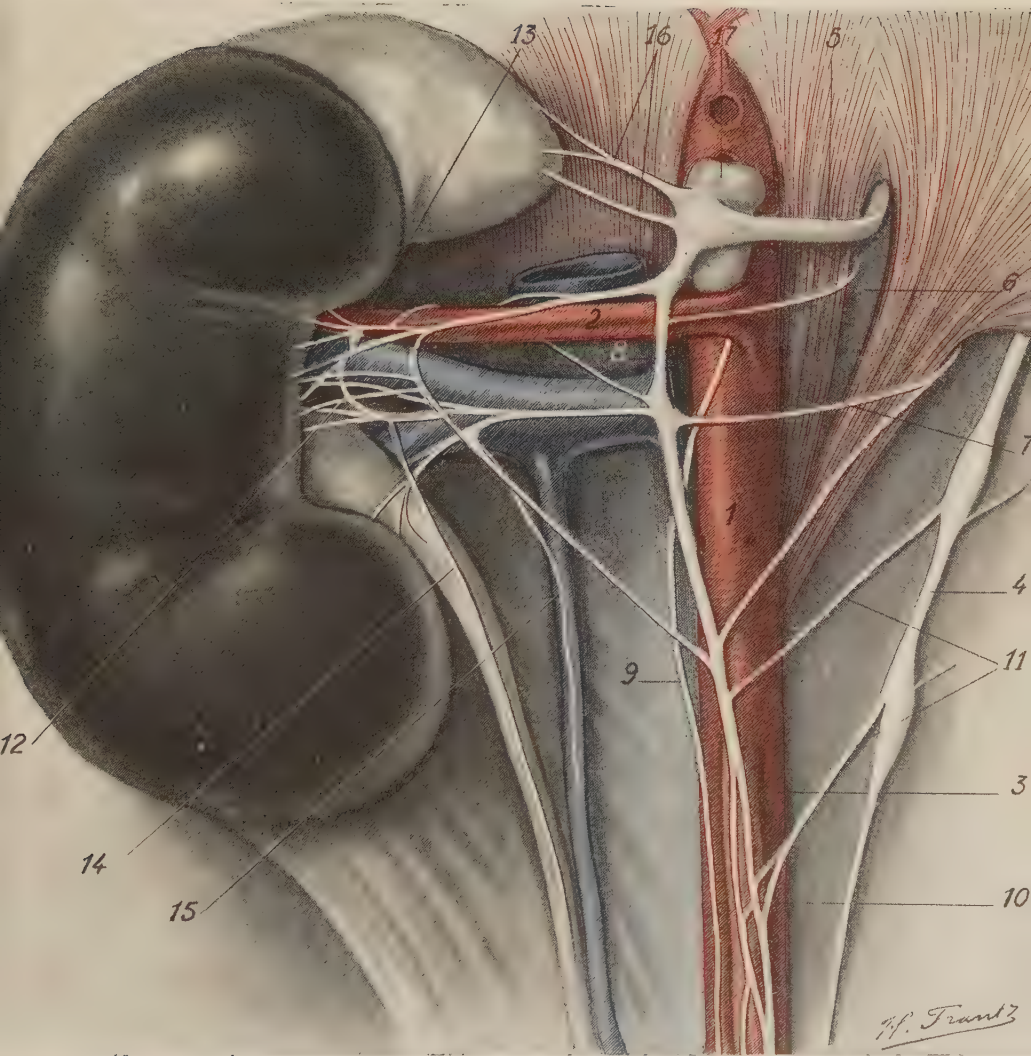
2^o Des rameaux spermatiques, les uns accompagnant l'artère, les autres la veine ; ces rameaux sont très grêles.

PLANCHE IX

Plexus rénal gauche, vue postérieure (prép. pers.)

Sur ce sujet, le rein gauche a été retourné, puis érigé vers la droite, pour exposer la face postérieure de son pédicule. Les nerfs petit splanchnique et splanchnique inférieur semblent interrompus dans leur trajet par le passage du nerf mésentérique inférieur volumineux. Après avoir abordé ce dernier, en effet, ils le suivent sur une certaine longueur et en ressortent à des niveaux différents. Un rameau qui, allant au plexus rénal postérieur, se détache du nerf mésentérique inférieur en regard d'une racine lombaire, amène peut-être à ce plexus des fibres provenant du 1^{er} ganglion lombaire.

1, Aorte. — 2, Artère rénale. — 3, Artère mésentérique inférieure — 4, Cordon du sympathique. — 5, Grand splanchnique. — 6, Petit splanchnique. — 7, Splanchnique inférieur. — 8, Nerf mésentérique inférieur, latéro aortique. — 9, Rameau inter-mésentérique, pré-aortique. — 10, Plexus mésentérique inférieur. — 11, Racines lombaires. — 12, Plexus rénal postérieur. — 13, Ganglion rénal postérieur. — 14, Nerf urétrique. — 15, Filet très grêle se perdant sur les parois de la veine spermatique. — 16, Branche du splanchnique pour la capsule surrénale. — 17, Ganglion splanchnique.





3° Des rameaux urétéraux qui abordent l'uretère tantôt par sa face antérieure, tantôt par sa face postérieure.

4° Des rameaux surrénaux, grêles, au nombre de deux ou trois, satellites de l'artère capsulaire inférieure.

Plexus splénique

Ce plexus, formé de nerfs assez gros, mais peu nombreux, est moins important, dans son ensemble, que les plexus précédents.

Nous avons vu ses nerfs provenir :

1° Du ganglion solaire gauche.

2° Du ganglion solaire droit, ou d'une anastomose sous-coronaire, unissant les ganglions droit et gauche.

Les filets issus du ganglion gauche forment un tronc nerveux qui se place sur la face postérieure de l'artère. Le nerf issu du ganglion droit se place sur sa face antérieure.

Ces deux rameaux cheminent le long de l'artère, unis par des anastomoses qui contournent ses bords supérieur et inférieur, en formant des mailles allongées.

Dans ce trajet, ils abandonnent des branches collatérales qui s'enfoncent directement dans le tissu pancréatique.

En arrivant près du hile, au point où l'artère se divise, le nerf postérieur, passant entre les branches de cette dernière, vient rejoindre le nerf antérieur. De leur fusion résulte une sorte de confluent nerveux, d'où naissent :

1° Un rameau qui, se dirigeant en bas, accompagne l'artère gastro-épiploïque gauche. Nous n'avons jamais pu suivre ce rameau très au-delà de son origine, mais il est vraisemblable qu'il se poursuit le long de la grande courbure pour lui distribuer des rameaux.

2° Des rameaux qui accompagnent les artères de la rate jusqu'au fond du sinus et pénètrent avec elles dans le tissu splénique.

3° Quelques rameaux très grêles, qui s'engagent avec les vaisseaux courts dans l'épiploon gastro-splénique, et viennent se terminer au niveau de la grande courbure. Ces rameaux sont difficiles à suivre en raison de leur ténuité ; on les aperçoit quelquefois par transparence sous la séreuse, mais nous n'avons réussi qu'une fois à en disséquer un complètement.

*
* *

Nous n'avons pas fait de préparation spéciale en vue de disséquer les nerfs du pancréas, du duodénum et des surrénales. Nous rappellerons seulement ici les rameaux que nous avons vus s'y rendre en étudiant les différents plexus.

Nerfs du pancréas

Les nerfs du pancréas présentent des origines très différentes :

1° Au niveau de la tête, les nerfs proviennent des rameaux duodéno-pancréatiques qui accompagnent le

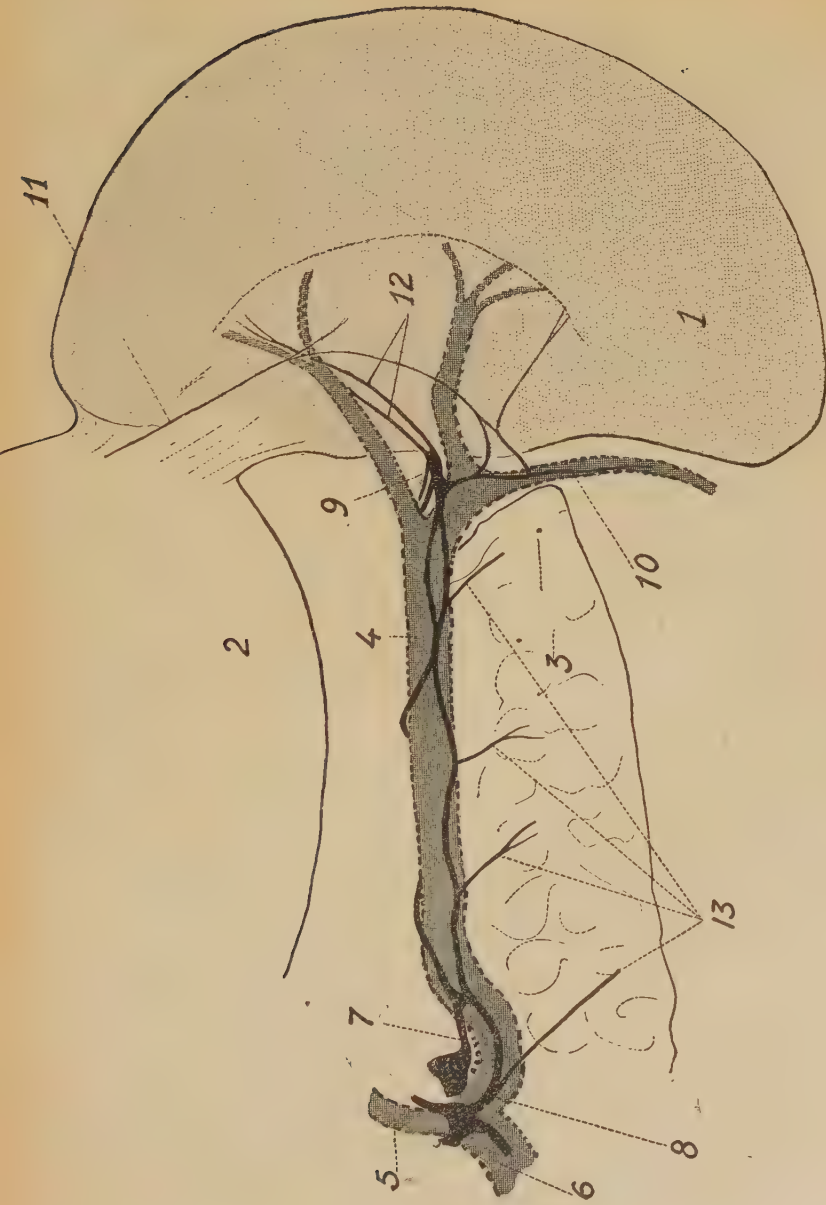


FIG. 10 **Nerfs de la rate** (préparation personnelle)
(L'estomac a été basculé et relevé en haut)

1, Rate. — 2, Estomac. — 3, Pancréas. — 4, Artère splénique. — 5, Artère coronaire. — 6, Artère hépatique. — 7, Nerf provenant du ganglion juxta-cœliaque gauche. — 8, Nerf provenant d'une anastomose sous-coronaire. — 9, Confluent nerveux du hile. — 10, Nerf gastro-épiploïque gauche. — 11, Rameau gastrique cheminant dans l'épiploon gastro-splénique. — 12, Rameaux spléniques. — 13, Nerfs pancréatiques.

cholédoque, et du nerf gastro-duodénal. Quelques rameaux viennent encore directement des gros troncs du plexus hépatique et du ganglion solaire droit.

2° A la partie moyenne, se distribuent des nerfs qui proviennent directement du plexus solaire, naissant soit des ganglions, soit des anastomoses qui les unissent sur la ligne médiane.

3° Au niveau de son extrémité gauche, les nerfs du pancréas lui sont fournis par le plexus splénique.

Nerfs du duodénum

La première portion du duodénum est innervée :

1° Par les nerfs duodéno-pyloriques qui descendent sur son bord supérieur.

2° Par des filets que le nerf gastro-duodénal abandonne à sa face postérieure.

La deuxième portion du duodénum reçoit des rameaux :

1° Du nerf duodéno-pancréatique, branche du nerf gastro-duodénal, qui chemine le long de son bord interne sur la face antérieure du pancréas.

2° Du plexus hépatique postérieur, par les filets qui accompagnent le cholédoque jusqu'à sa terminaison.

La 3^e et la 4^e portions du duodénum sont innervées par des rameaux du nerf duodéno-pancréatique et par des rameaux venus directement de l'origine du plexus mésentérique supérieur.

Nerfs des capsules surrénales

Les nerfs des capsules surrénales, fins et très nombreux, abordent celles-ci par leurs faces antérieure et postérieure dans leur moitié interne.

Ils proviennent :

1° Du nerf grand splanchnique, qui abandonne un ou deux rameaux à la face profonde de la capsule, avant de se fusionner avec le ganglion surréno-splanchnique.

2° Du ganglion surréno-splanchnique. Ces rameaux, très nombreux, abordent également la face profonde de la capsule.

3° Du ganglion juxta-cœliaque et des ganglions aortico-rénaux. Les filets issus de ces ganglions, en atteignant le bord interne de la capsule, se partagent sur ses deux faces.

4° Du plexus rénal. De sa partie externe se détache un rameau satellite de l'artère capsulaire inférieure.

5° Du rameau phrénique du plexus solaire. Du côté droit, ce rameau abandonne toujours 2 ou 3 filets à la capsule surrénale ; il est vraisemblable de penser que ces filets proviennent du phrénique. Du côté gauche, en effet, le rameau phrénique du plexus solaire, ne contractant pas d'anastomose avec la branche abdominale du phrénique, n'envoie pas de rameau à la capsule surrénale.



Deuxième Partie

PHYSIOLOGIE

Ayant surtout étudié, au cours de nos dissections, certains des pédicules nerveux de l'estomac, et leurs voies d'accès pour réaliser l'anesthésie locale de cet organe, nous avons été conduit à rechercher, au point de vue physiologique, les voies sensibles de l'innervation gastrique.

Les ouvrages que nous avons consultés ne nous ont donné que peu de renseignements. Alors en effet, que les rôles moteur, vaso-moteur et réflexe des pneumogastriques et des branches du plexus solaire ont été étudiés en détail, il semble que les recherches sur les territoires sensitifs de ces nerfs aient été plus négligées.

Wertheimer, citant dans sa thèse, les opinions contradictoires d'Exner, de Schiff et de Head, adopte les conclusions de Ducceschi pour lequel sympathique et pneumogastrique interviennent également dans la sensibilité de l'estomac,

Dans nos expériences, nous avons cherché à déterminer les rôles respectifs du splanchnique et du pneumogastrique, en tant que voies sensibles de l'estomac et de l'intestin grêle.

Ces recherches nous ont montré que l'étude de la sensibilité viscérale est délicate, et nous ont expliqué la diversité des opinions émises par les auteurs.

Au cours d'une expérience, en effet, les phénomènes sensitifs ne peuvent pas être observés directement, comme les phénomènes moteurs, ou yaso-moteurs. Nous ne pouvons les apprécier que par la façon dont un animal réagit lorsqu'il les perçoit. Or, les conditions mêmes de l'expérience peuvent modifier les réactions normales et fausser l'interprétation.

Par exemple, un animal est endormi au chloroforme. On pratique sur lui la section d'un nerf viscéral et on le laisse réveiller pour étudier le territoire anesthésié par cette section. A son réveil, l'animal peut-être shocké, si l'opération a été longue ou traumatisante, et ne plus réagir à une manœuvre douloureuse ; ou bien la période d'excitation du réveil chloroformique peut se prolonger et il est difficile alors d'apprécier à quel moment les réactions redeviennent normales.

Une autre cause d'erreur existe si, involontairement, l'on provoque de la douleur dans un territoire nerveux différent de celui que l'on examine : par exemple, lorsqu'on exerce une traction sur une anse extériorisée, le frottement, pourtant très léger, de cette anse contre la tranche d'incision de la paroi abdominale, suffit à déterminer de la douleur. C'est pourquoi il est

nécessaire de faire toujours une anesthésie très complète de la paroi à la cocaïne.

Nous avons opéré 15 chiens, mais plusieurs de ces expériences, surtout parmi les premières, ne permettent guère de tirer de conclusions, en raison précisément des causes d'erreur que nous venons d'énumérer et que nous n'avions pas évitées complètement au début. Aussi avons-nous dû, au cours de nos recherches, en modifier la technique.

Dans nos premières expériences, en effet, nous avons pratiqué en un temps la section des rameaux nerveux et la recherche de la sensibilité. L'animal étant endormi au chloroforme (après injection préalable d'atropine pour éviter la syncope du début), on sectionnait le nerf à étudier, puis on anesthésiait la paroi abdominale antérieure à la cocaïne. On laissait alors l'animal se réveiller et l'on étudiait successivement la sensibilité de l'estomac et celle du grêle.

Ce procédé s'est montré suffisant pour l'étude des pneumogastriques. La section de ces nerfs constitue en effet une opération facile et courte ; l'action du chloroforme disparaît rapidement, l'animal se réveille vite, sans être shocké. Pour l'étude des splanchniques les résultats ont été moins favorables ; l'opération, plus longue, nécessite une extériorisation presque complète de la masse intestinale, et laisse l'animal plus ou moins shocké, ne réagissant pas. D'autres fois, la dose de chloroforme absorbée ayant été plus importante, le réveil est très long à se faire, et la période d'excitation qui l'accompagne masque les réactions normales.

Aussi, par la suite, avons-nous opéré en deux temps.

Dans un premier temps, sous-anesthésie au chloralose, on pratiquait aseptiquement la section du nerf à étudier et on refermait la paroi en trois plans.

Dans un deuxième temps, le lendemain ou quelques jours plus tard, nous commencions par pratiquer l'anesthésie de la paroi. L'abdomen étant ensuite ouvert, par ablation des sutures, deux ou trois anses grêles étaient extériorisées doucement, de façon à ne provoquer aucune douleur, et le bord inférieur de l'estomac repéré. Nous procédions alors à l'étude de la sensibilité de ces différents viscères.

Les résultats une fois constatés, l'animal était sacrifié, et la section des nerfs vérifiée à l'autopsie.

Nous ne relaterons ici que les expériences qui nous ont paru faites à l'abri de toute cause d'erreur.

Section des pneumogastriques

Chien II :

Anesthésie générale au chloroforme (1 milligramme d'atropine sous-cutanée). Infiltration de la ligne blanche à la cocaïne, section de la paroi, réveil. Le pincement de la paroi sectionnée ne provoque aucune douleur, tandis qu'au pincement d'une patte l'animal réagit immédiatement, ce qui montre :

- 1° Que l'animal est bien réveillé ;
- 2° Que la paroi est bien anesthésiée.

On vérifie alors la sensibilité des viscères. Le pincement de l'estomac avec une pince de Kocher au milieu de sa face

antérieure provoque une légère réaction au bout de 10 à 15 secondes. Le pincement de l'intestin grêle donne les mêmes résultats.

Les tractions sur l'estomac provoquent une réaction immédiate ; la traction sur une anse grêle donne un résultat identique.

La sensibilité viscérale étant ainsi vérifiée, l'animal est de nouveau endormi au chloroforme. On sectionne alors les deux pneumogastriques. Au réveil, le pincement de l'estomac ne provoque aucune réaction.

La traction sur l'estomac paraît également indolore (à un moment donné réaction très légère). Traction sur l'intestin grêle nettement douloureuse.

Chien IV :

Anesthésie : (1 milligr. d'atropine, chloroforme, cocaïnisation de la ligne blanche).

Incision de la paroi. Réveil. Vérification de la sensibilité.

L'estomac et le grêle sont sensibles à la traction ; pas de réaction nette au pincement.

Nouvelle anesthésie au chloroforme. On abaisse l'estomac pour repérer le tronc des pneumogastriques ; on place à leur contact des tampons imbibés d'axonge cocaïnée à 5 0/0, portés au bout d'une pince de Kocher.

On laisse réveiller l'animal. La traction sur l'estomac et l'intestin est encore douloureuse. On attend 1/4 d'heure : la traction sur le grêle est toujours douloureuse, mais la traction sur l'estomac ne provoque plus de réaction.

Chien VII. — 1^{er} TEMPS :

Anesthésie au chloralose.

Section des pneumogastriques.

Fermeture de la paroi en 3 plans.

2^e TEMPS (8 jours après) :

Ouverture de la paroi sous chloroforme. Infiltration à la cocaïne des bords de l'incision pariétale. Réveil.

Estomac de coloration normale, ne paraissant pas plus volumineux qu'à la 1^{re} opération.

Estomac insensible de toutes façons. Grêle sensible à la traction.

Section des splanchniques

Chien IX. — 1^{er} TEMPS :

Anesthésie au chloralose.

Section des splanchniques.

Fermeture de la paroi en 3 plans.

2^e TEMPS (3 jours après) :

Cocaïnisation de la paroi.

Ablation des sutures.

Intestin de coloration normale.

Côlon pelvien sensible à la traction.

Une anse grêle isolée ne provoque aucune réaction ni au pincement ni à la traction. L'estomac est sensible à la traction, mais cette sensibilité paraît émoussée.

AUTOPSIE :

Le splanchnique gauche est complètement sectionné.

Le splanchnique droit est incomplètement sectionné, mais englobé au milieu de tissus indurés.

Chien XII. — 1^{er} TEMPS :

Anesthésie au chloralose.

Section des splanchniques.

Fermeture de la paroi en 3 plans.

2^e TEMPS (le lendemain) :

Ouverture de la paroi après cocaïnisation.

Intestin de coloration normale. Réveil.

Deux anses grêles examinées successivement sont insensibles à la traction. Une 3^e anse paraît légèrement sensible.

La portion verticale de l'estomac paraît sensible à la traction. Cette manœuvre détermine un vomissement.

La région pylorique ne paraît pas sensible au pincement et à la traction.

AUTOPSIE :

Les splachniques sont sectionnés des 2 côtés

Chien XV. — 1^{er} TEMPS :

Anesthésie au chloralose.

Section des splachniques.

Fermeture de la paroi en 3 plans.

2^e TEMPS (le lendemain) :

Cocaïnisation large de la paroi.

Ablation des fils.

Intestin de coloration normale.

Deux anses grêles isolées successivement sont insensibles au pincement et à la traction. Une fois seulement la traction sur l'une de ces anses a déterminé une légère réaction.

L'estomac petit et rétracté en haut est difficile à découvrir.

Il est sensible au pincement et à la traction.

La région pylorique n'a pas été vérifiée.

AUTOPSIE :

Les 2 splachniques sont sectionnés.

Ces faits permettent, sous toutes réserves, de tirer les conclusions suivantes en ce qui concerne les territoires sensitifs du pneumogastrique et du splanchnique :

1° La sensibilité du corps de l'estomac et du cardia paraît être surtout sous la dépendance des pneumogastriques ;

2° La sensibilité du grêle paraît être surtout sous la dépendance des splanchniques ;

3° Ces deux territoires ne sont pas absolument distincts, le splanchnique intervenant un peu dans la sensibilité du corps de l'estomac et le pneumogastrique pour une très faible part dans la sensibilité du grêle ;

4° Les faits observés sur le chien XII permettraient de penser qu'au niveau du pylore, la sensibilité est surtout sous la dépendance des splanchniques.

Au point de vue de la nature de la sensibilité, on peut adopter les conclusions suivantes :

1^{re} A l'état normal, la sensibilité des nerfs de l'estomac et de l'intestin grêle semble très peu développée. Cette sensibilité est d'ailleurs variable suivant les sujets ;

2^e Le pincement des tuniques gastrique et intestinale avec une pince de Kocher n'est le plus souvent pas perçu. Mais ce fait n'est pas absolument général, et quelques animaux reagissaient à ces recherches ;

3^e Les mesos se sont toujours montrés sensibles à la traction. Le plus souvent celle-ci est perçue immédiatement ; dans quelques cas elle paraissait n'être perçue qu'au bout de quelques secondes.

Dans quelques cas aussi la sensibilité semblait persister un moment après que la traction avait cessé.

Nous signalerons également :

1° Que la vaso-dilatation due à la section des splanchniques est passagère. Le lendemain de l'opération l'intestin a repris sa coloration normale.

2° Que la section des splanchniques a été bien supportée par les animaux et n'a donné lieu à aucun trouble notable ;

3° Que le plus souvent les tractions sur le pneumogastrique amènent, assez rapidement des vomissements.



Troisième Partie

DÉDUCTIONS CHIRURGICALES POUR L'ANESTHÉSIE LOCALE DE L'ESTOMAC

Les indications et les contre-indications de l'anesthésie locale en chirurgie gastrique, s'appuient sur des données anatomiques et physiologiques ; nous venons d'en étudier quelques-unes ; et sur des constatations d'ordre opératoire, anatomo-pathologique et clinique.

A. — L'anatomie nous montre que les nerfs de l'estomac forment six pédicules, d'importance inégale, mais tous abordables, sans grande difficulté. Nous reviendrons plus loin sur ce point.

La physiologie et les constatations opératoires nous apprennent :

- 1° Que l'estomac est sensible aux tractions ;
- 2° Que la partie moyenne de ses faces et la grande courbure, régions pauvres en nerfs, sont presque insensibles à la section, au pincement ou aux piqûres.
- 3° Que les régions riches en nerfs (pédicule coronaire,

pédicule pylorique, petite courbure) sont plus sensibles à ces manœuvres :

4° Qu'il faut encore tenir compte de la sensibilité des organes autres que l'estomac sur lesquels porte également une opération gastrique : anse à anastomoser, méso à effondrer.

Les données anatomo-pathologiques nous apprennent :

1° Que la sensibilité de l'estomac peut être accrue au cours des poussées inflammatoires, qui se développent autour des ulcères, notamment ;

2° Que les adhérences fréquentes des lésions gastriques aux organes voisins, foie, pancréas surtout, mettent en jeu la sensibilité de ces organes au moment de la libération de ces adhérences.

Enfin la clinique montre la rareté des complications pulmonaires après les opérations à l'anesthésie locale.

B. — Ces notions permettent de comprendre les façons diverses dont peut se poser le problème de l'anesthésie locale.

Tout d'abord, il est des cas dans lesquels, après une bonne anesthésie pariétale, toute anesthésie gastrique proprement dite serait inutile. Ce sont ceux où l'on aura affaire à un estomac libre, non adhérent, sur lequel on se bornera à faire une anastomose. Dans ce cas en effet, le malade n'aura à subir aucune manœuvre douloureuse. L'exploration au début, la recherche de l'anse jéjunale, la réintégration des anses à la fin,

peuvent être légèrement douloureuses, mais sont généralement supportables. De même, l'anastomose portant sur une région peu sensible (face postérieure de l'estomac vers la grande courbure) ne déterminera pas de douleur appréciable. Dans ces conditions, si l'on a affaire à un malade peu nerveux, tout peut se passer sans anesthésie gastrique.

Par contre, lorsque les lésions nécessitent une action directe sur des points très sensibles (ligature des pédicules coronaire ou pylorique, résection au niveau de la petite courbure), l'anesthésie locale est justifiée, car les quelques douleurs que peuvent provoquer les piqûres, sont alors peu de chose en regard de celles que provoquerait l'opération. De plus, comme les manœuvres préliminaires, dans ces cas, nécessitent, de toutes façons, l'effondrement du petit épiploon, l'accès au nerf postérieur devient aisé et ne complique pas l'opération.

Lorsqu'il existe des adhérences au foie, au pancréas, la sensibilité de ces organes est mise en jeu par la libération de ces adhérences. Il y a donc là un temps douloureux contre lequel l'anesthésie locale de l'estomac ne peut rien. C'est, il faut le reconnaître, un point faible de cette méthode, en regard de celles qui ont une action plus étendue sur les viscères de l'abdomen.

C. — Avant d'étudier la technique de l'anesthésie locale, nous passerons rapidement en revue les autres méthodes qui permettent également d'éviter l'anesthésie générale et s'appuient en partie sur les principes que nous avons étudiés.

Certains chirurgiens, se basant sur le peu de sensibilité des viscères, se contentent d'une bonne anesthésie pariétale, et font donner un peu de kélène ou d'éther au moment des manœuvres douloureuses.

Cette méthode, que nous avons vu employer par notre Maître M. le Dr Baumgartner et par M. le professeur agrégé Lardennois, est applicable à la majorité des cas.

Néanmoins, dans des opérations difficiles, où les manœuvres douloureuses peuvent être longues, chez des sujets à poumons tarés, on peut se demander si cette méthode ne présente pas alors quelques-uns des inconvénients de l'anesthésie générale.

Les méthodes qui cherchent à interrompre les voies sensitives de l'estomac à distance de cet organe sont :

1° LA RACHI-ANESTHÉSIE (Tuffier) insensibilise à la fois, les nerfs de la paroi et les nerfs viscéraux de l'abdomen, d'origine médullaire. Elle respecte les pneumogastriques, d'origine bulbaire.

2° L'ANESTHÉSIE PARAVERTEBRALE (Roussiel, Labat) atteint les racines rachidiennes à leur émergence des trous de conjugaison, avant la naissance des rami-communiquantes. Pratiquée de la 6^e à la 11^e dorsale, elle insensibilise à la fois l'origine des nerfs intercostaux qui vont à la paroi abdominale, et les rami-communiquantes qui contiennent les origines du grand splanchnique.

Le grand nombre de piqûres qu'elle nécessite, et qui sont toutes susceptibles d'être douloureuses, peut être un inconvénient de cette méthode.

3° L'ANESTHÉSIE SPLANCHNIQUE peut encore être réalisée par voie abdominale (Roussiel, Pauchet), en pratiquant une piqûre au-dessous de la 12^e côte. On se propose ainsi d'atteindre le splanchnique aussitôt après sa traversée diaphragmatique. L'objection que l'on pourrait faire à cette méthode est la blessure possible de la veine cave, qui est directement appliquée sur le splanchnique droit.

Comme la rachianesthésie, l'anesthésie splanchnique, faite par voie paravertébrale ou abdominale, respecte la sensibilité des pneumogastriques.

Aussi pour être complètement efficace au niveau de l'estomac, l'anesthésie splanchnique devra-t-elle être combinée à celle des vagues. C'est d'ailleurs l'opinion du Professeur Roussiel dans un article qu'il a publié l'an dernier à ce sujet (1).

4° L'ANESTHÉSIE DIRECTE DU PLEXUS SOLAIRE (Pauchet) a été tentée en pratiquant l'injection sous le péri-toine pariétal postérieur, à travers le petit épiploon, entre l'aorte et la veine cave. Le procédé serait peut-être réalisable pour les ganglions solaires du côté droit, mais l'accès aux ganglions gauches, barré par la faux de la coronaire paraît plus difficile.

En résumé, ces diverses méthodes donnent une anesthésie assez étendue des viscères abdominaux, mais, pour être complètement efficaces en chirurgie gastrique, elles devront être combinées à l'anesthésie locale des nerfs vagues, pratiquée au niveau de l'estomac.

(1) *Presse Médicale*, janvier 1923, n° 4.

D. — L'ANESTHÉSIE LOCALE proprement dite se propose d'atteindre les nerfs au moment où ils abordent l'estomac. Nous rappellerons que les nerfs de l'estomac, répartis en six pédicules, lui viennent : 1° directement des pneumogastriques, et 2° des grands splanchniques, par l'intermédiaire du plexus solaire.

Comme ces quatre nerfs participent à l'innervation sensitive de l'estomac, tous ces pédicules doivent, en principe, être anesthésiés. Leur importance est variable : ceux de la grande courbure, nerfs gastro-épiploïques droit et gauche, constitués par des rameaux très grêles, pourraient presque être considérés comme négligeables.

Les autres, nerf antérieur et nerf postérieur de la petite courbure, plexus coronaire, plexus pylorique sont plus importants.

Deux de ces pédicules sont profonds et ne sont abordables qu'après effondrement du petit épiploon : nerf postérieur de l'estomac et plexus coronaire. Les quatre autres sont facilement accessibles sur la face antérieure.

Nous décrivons ici :

1° La méthode de M. le professeur Lambret, de Lille qui a eu l'amabilité de nous exposer son procédé et de nous faire assister à deux résections sous anesthésie locale.

2° Quelques modifications qui, au cours de nos recherches anatomiques, nous ont paru possibles à réaliser.

a. — Le professeur Lambret anesthésie la paroi par une infiltration médiane large faite en deux plans : un plan sous-cutané, un plan sous-aponévrotique.

Pour l'anesthésie gastrique, s'appuyant sur les travaux de Latarget et Wertheimer, il pratique quatre injections :

Une première, sur le versant antérieur de la petite courbure, pour insensibiliser le pneumogastrique antérieur. Une deuxième, après effondrement du petit épiploon, sur le versant postérieur de la petite courbure, pour anesthésier le nerf postérieur. Une troisième injection, faite sur le bord supérieur du pylore, s'étend dans le petit épiploon et anesthésie les nerfs pyloriques. Enfin une dernière injection, faite sur le bord inférieur du pylore, infiltre l'insertion du grand épiploon avec le nerf gastro-épiploïque droit.

Ces injections sont faites superficiellement, sous la séreuse, et parallèlement à la surface de l'estomac. Le liquide diffuse facilement, dans un rayon de 2 à 3 centimètres autour du point d'injection.

Les nerfs avoisinant les vaisseaux sur la paroi gastrique, il peut sembler difficile d'éviter la piqûre de ces derniers. C'est ce qui arriverait presque fatalement, si l'on essayait de tracer une ligne d'injection un peu longue en faisant cheminer l'aiguille sous le péritoine. Il vaut mieux repérer deux ou trois interstices entre des vaisseaux, et dans chacun de ces interstices, faire une injection en enfonçant très peu l'aiguille. Les boules d'œdème formées en ces différents points se rejoignent assez facilement et le barrage anesthésique est constitué.

Cette méthode, qui a maintenant à son actif un nombre considérable de cas, donne d'excellents résultats. Nous avons vu pratiquer par M. le professeur Lambret :

1^o Une résection segmentaire du pylore pour ulcère avec très bonne anesthésie. Le seul temps douloureux, prévu d'ailleurs, fut la recherche de l'anse jéjunale, dont la sensibilité fit contraste avec l'insensibilité de l'estomac ;

2^o Une résection pour large ulcère calleux de la face postérieure de l'estomac avec adhérences au pancréas. L'anesthésie fut bonne. Les manœuvres pour séparer l'ulcère d'avec les tissus pancréatiques furent seules douloureuses. Ce fait n'incrimine en rien l'anesthésie gastrique, puisque le pancréas n'était pas insensibilisé.

Le professeur Lambret insiste beaucoup sur la bénignité des opérations pratiquées avec l'anesthésie locale (absence de shock, rareté des complications pulmonaires). Le jour où nous avons eu l'honneur d'être reçu dans son service, il venait de faire le relevé d'une série de 95 cas de résections d'ulcères avec anesthésie locale sans un seul décès.

b. — Au cours de nos recherches anatomiques, nous avons noté les rapports que le pneumogastrique droit, et son rameau gastrique affectaient avec la faux de la coronaire, se trouvant dans le même repli péritonéal que le plexus coronaire. En constatant cette disposition, il nous a semblé logique de considérer la faux de la coronaire comme un point d'élection pour injecter une

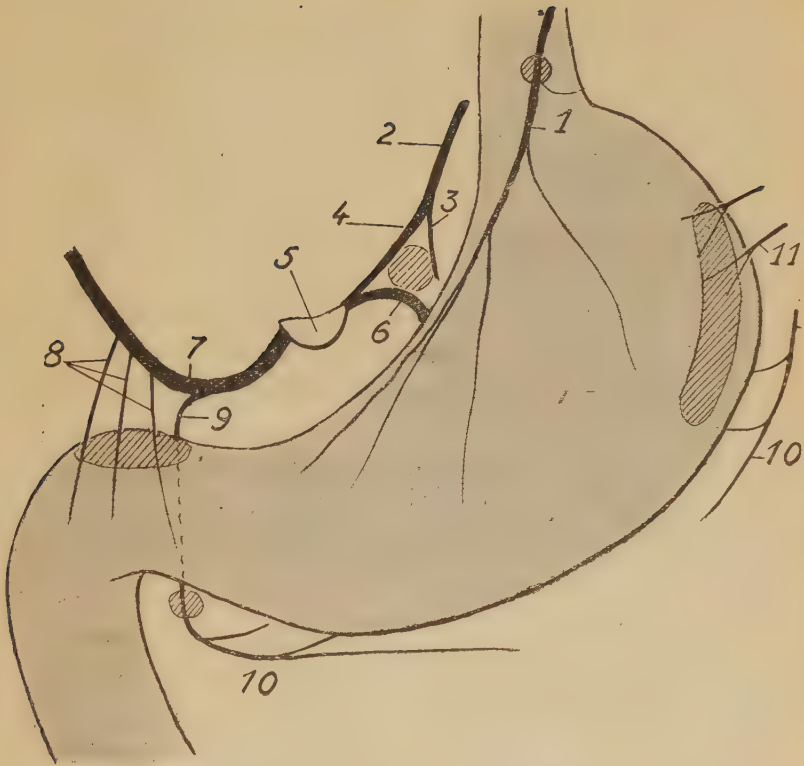


FIG. 11. — Schéma des pédicules nerveux de l'estomac

1, Pneumogastrique gauche. — 2 et 4, Pneumogastrique droit — 3, Nerve postérieur de la petite courbure. — 5, Ganglions solaires. — 6, Plexus coronaire. — 7, Plexus hépatique — 8, Nerve pyloriques. — 9, Nerve gastro duodénal. — 10, 10, Nerve gastro-épiploïques droit et gauche. — 11, Nerve de l'épiploon gastro-splénique.

Les hachures indiquent les points au niveau desquels les injections doivent être pratiquées pour atteindre les pédicules nerveux de l'estomac. Quatre peuvent être atteints par voie antérieure (X gauche, n. pyloriques, n. gastro-épiploïques droit et gauche).

L'injection au niveau de la faux de la coronaire atteint les deux pédicules postérieurs (plexus coronaire et n. postérieur de la petite courbure), en même temps que (4) les fibres sensitives que le X droit peut amener au plexus solaire.

solution anesthésiante. Une seule piqûre suffirait en effet pour ces trois nerfs.

Nous avons vu dans la première partie (page 50) :

1° Que la faux est généralement aisée à repérer. Située directement en arrière de la pars flaccida du petit épiploon, toujours au-dessous du bord inférieur très net de la pars condensata, elle est à 2 ou 3 centimètres au-dessus et à gauche d'une verticale abaissée de la pointe de l'appendice xiphoïde.

2° Que l'injection se fait facilement. Avec une aiguille droite, le corps de la seringue peut buter contre la petite courbure, mais avec une aiguille coudée cet inconvénient n'existe pas ;

3° Que la piqûre devra être faite le long du bord pariétal de la faux, en dirigeant la pointe de l'aiguille vers le sommet de ce repli. Les vaisseaux seront ainsi évités ;

4° Que l'injection s'étale largement, englobant le pneumogastrique droit, l'origine du nerf postérieur de la petite courbure, et le plexus coronaire ;

5° Que la lame fibreuse ne semble pas pouvoir faire obstacle à l'anesthésie. En tous cas, si l'on voulait imbiber les deux faces de cette lame fibreuse, il suffirait, après avoir fait une injection sous le péritoine antérieur de la faux, de piquer à travers la lame fibreuse pour faire une injection sous sa face profonde.

Il nous semble qu'une injection anesthésiante dans la faux de la coronaire pourrait avoir pour avantage :

1° D'atteindre le tronc même du pneumogastrique droit, et de supprimer plus complètement l'effet des tractions sur l'estomac ;

2° D'insensibiliser les fibres solaires du pneumogastrique droit, contribuant ainsi, dans une mesure restreinte, à l'anesthésie de viscères autres que l'estomac ;

3° D'atteindre le nerf postérieur de la petite courbure dès son origine, et avec lui, par conséquent, toutes ses branches ;

4° D'anesthésier le plexus coronaire dont certains rameaux peuvent échapper à des injections faites de part et d'autre de la petite courbure.



CONCLUSIONS

I. — Le ganglion semi-lunaire se rencontre rarement sous l'aspect que lui attribuent les descriptions classiques. Il nous a toujours paru formé de deux masses ganglionnaires : l'une interne, juxta-cœliaque, reçoit le pneumogastrique. L'autre externe surrêno-splanchnique, reçoit le grand splanchnique. Le rameau phrénique naît du bord supérieur de l'un ou de l'autre de ces ganglions.

II. — En ce qui concerne l'anastomose du pneumogastrique avec le ganglion semi-lunaire gauche, nos dissections se sont montrées conformes aux faits énoncés par Laignel-Lavastine : cette anastomose existe, mais n'est pas constante.

III. — Au point de vue topographique, les ganglions solaires sont surtout rétro-pancréatiques.

IV. — Ils sont situés, de chaque côté, dans un espace injectable ouvert en dehors. En dedans ces espaces ne communiquent pas l'un avec l'autre.

V. — La' portion terminale du pneumogastrique droit longe le bord pariétal de la faux de l'artère coronaire stomachique.

Le nerf postérieur de la petite courbure naît généralement du pneumogastrique droit au niveau du sommet de la faux de la coronaire, et en croise très obliquement le bord viscéral. Lorsque ce nerf prend naissance plus bas, il traverse la faux de la coronaire dans sa partie moyenne.

VI. — Le plexus coronaire a pour origine les deux ganglions juxta-cœliaques droit et gauche, et le pneumogastrique droit. Au niveau de l'estomac, il s'anastomose avec des branches du pneumogastrique gauche. Un rameau, longeant la petite courbure, le réunit parfois aux nerfs pyloriques.

VII. — Au niveau de la faux de la coronaire, les rameaux nerveux sont englobés dans une lame fibreuse qui renforce en même temps la gaine de l'artère.

VIII. — La faux de la coronaire où se trouvent réunis le pneumogastrique droit, l'origine du nerf postérieur de la petite courbure et le plexus coronaire, pourraient être considérée comme un point d'élection pour injecter une solution anesthésiante en chirurgie gastrique.

IX. — Nos dissections du plexus hépatique se sont montrées presque en tous points conformes aux descriptions récentes du Professeur Latarjet.

L'étude d'une artère hépatique anormale nous a permis de vérifier l'indépendance relative des artères et des nerfs viscéraux.

X. — Au point de vue physiologique, il semble que la sensibilité du corps de l'estomac soit surtout sous la dépendance des pneumogastriques, et la sensibilité du grêle sous celle des splanchniques.

XI. — Au point de vue chirurgical, tous les pédicules nerveux de l'estomac sont abordables. L'anesthésie locale de cet organe est donc complètement réalisable.

Le pneumogastrique gauche, les nerfs pyloriques, gastro-épiploïques droits et gauches sont facilement injectables par voie antérieure. Le nerf postérieur de la petite courbure ne peut être injecté qu'après effondrement du petit épiploon ; il peut alors être atteint, soit directement sur le versant postérieur de la petite courbure, soit par une injection poussée le long du bord pariétal de la faux de la coronaire.

XII. — Cette dernière manœuvre permet également l'anesthésie du plexus coronaire et des fibres sensibles que le pneumogastrique droit peut amener aux ganglions solaires.

Vu, le Doyen

H. ROGER.

Vu le Président,

SEBILEAU.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

APPELL.

BIBLIOGRAPHIE

CRUVEILHIER. — Anatomie descriptive. Névrologie. (Paris, 1871).

CUNÉO. — Nerfs craniens (in *Traité d'Anatomie de Poirier et Charpy*).

Pierre DESCOMPS — Le tronc cœliaque (Paris, 1910).

DUCCESCHI. — Sugli effecti della Sezione dei nervi gastrici (*Archivio di fisiologia*, Septembre 1910).

HENLE. — Handbuch der Nervenlehre.

HIRSCHFELD. — Traité et iconographie du système nerveux (Paris, 1866).

JABOULAY. — Chirurgie du grand sympathique (Paris, 1900).

LAIGNEL-LAVASTINE. — Recherches sur le plexus solaire. *Thèse Paris*, 1903).

— Pathologie du sympathique (Paris, 1924).

LATARJET et P. BERTRAND. — Innervation des capsules surrénales, des reins et de la partie supérieure de l'uretère (*Lyon chirurgical*, juillet-août 1923).

LATARJET, BONNET et BONNIOT. — Les nerfs du foie et des voies biliaires (*Lyon chirurgical*, janvier-février 1920).

LATARJET. — La section des nerfs de l'estomac (*Société de chirurgie de Lyon*, 12 mai 1921).

LEGUEU et FLANDRIN. — Enervation du rein (*Presse Médicale*, 29 août 1923).

LERICHE et DUFOURT. — Quatre observations d'élongation du plexus solaire pour crises gastriques du tabès (*Bulletin de la Société de chirurgie de Lyon*, 1^{er} septembre 1913).

MORAT et DOYON. — *Traité de physiologie*

PAPIN et AMBARD. — Etude sur l'énervation des reins (*Archives des maladies des reins et des organes génito-urinaires*, 1^{er} avril 1922).

PAUCHET, SOURDAT et LABAT. — L'anesthésie régionale (Paris 1921).

PETIT-DUTAILLIS et FLANDRIN. — Anatomie chirurgicale des nerfs du rein (*Bulletins de la Société Anatomique*, octobre-novembre 1923).

RIO BRANCO. — Le tronc cœliaque (*Thèse Paris*, 1912).

ROCHET et THÉVENOT. — Les urétérites pelviennes chroniques douloureuses (*Journal d'Urologie*, t. XV, n^o 3, mai 1923).

ROUSSEL. — Anesthésie des nerfs splanchniques et des plexus mésentériques supérieur et inférieur en chirurgie abdominale (*Presse Médicale*, n^o 1, 3 janvier 1923).

SOULIÉ. — Système nerveux grand sympathique (in *Traité d'Anatomie de Poirier et Charpy*).

TESTUT et JACOB. — *Traité d'anatomie topographique* (Paris 1922).

TURNESCO. — Le mésentère (*Thèse Paris*, 1923).

VALENTIN. — Névrologie (in *Encyclopédie Anatomique*, Traduction Jourdan, Paris, 1843).

WERTHEIMER. — L'innervation et l'énervation gastriques (*Thèse Lyon*, 1922).

TABLE DES MATIÈRES

Avant-Propos.....	11
-------------------	----

PREMIÈRE PARTIE

Anatomie	13
<i>Chapitre I. — Ganglions solaires.....</i>	13
Etude morphologique	13
Etude topographique	23
<i>Chapitre II. — Branches afférentes.....</i>	32
Grand splanchnique	32
Petit splanchnique	34
Rameau phrénique du plexus so- laire	36
Pneumogastrique droit	39
<i>Chapitre III. — Branches efférentes.....</i>	42
Généralités	42
Plexus coronaire	44
Plexus hépatique.....	51
Plexus mésentérique supérieur...	59
Plexus rénal	63
Plexus splénique.....	67
Nerfs du pancréas	68
Nerfs du duodénum	70
Nerfs des capsules surrénales	71

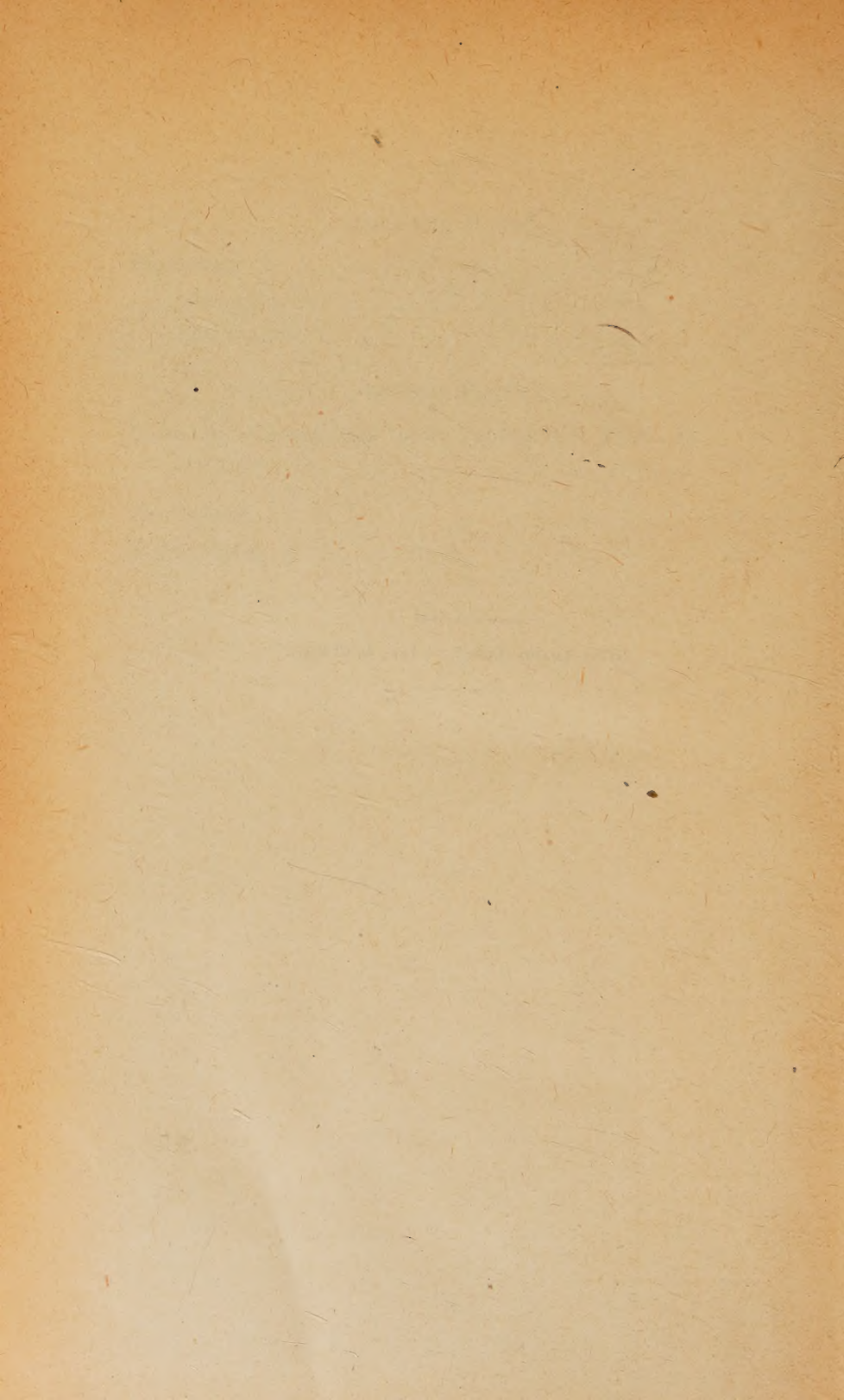
DEUXIÈME PARTIE

Physiologie	73
Généralités	73
Expériences	76

TROISIÈME PARTIE

Déduction chirurgicales pour l'anesthésie locale de l'estomac	83
Conclusions	95
Bibliographie	99

SAINT-AMAND (CHER). — IMP. A. CLERC.



LANE MEDICAL LIBRARY

To avoid fine, this book should be returned on
or before the date last stamped below.

--	--	--